Matematik öğrenmeye yeni karar verenler,
En temelden başlamak isteyenler,
İşlem hatası çok olanlar ve
İşlem hızını artırmak isteyenler için...

ANTRENMANLARLA
MATEMATİK

Birinci Kitap

Halil İbrahim KÜÇÜKKAYA
Bire Bir Öğretim Uzmanı

Ahmet KARAKOÇ **Mehmet GİRGİÇ**

DAYAMIŞLAR MATEMATİĞU... AYIPTUR YAW!:) ☺☺☺

Trabzonlu Temel'in sevgili torunu Eda'ya verilen ödev ile başı derttedir... İstanbul'a göç eden arkadaşı Niyazi'ye başına gelenleri yazar.

"Niyazicuğum. Hani benum kücuk torun var ya. Geçen akşam, geturdi odevini önume koydi. Bi yandan da ağlay. Zaten dertlerini hep bağa açar.

Dedi ki;

- "Habunlari anliyamadum. Yarin oğretmen beni dövecek."

Dedum ki; " Ağlama uşağum. Bunun içun oğretmen uşak dövmez. Şimdi oni çözeruk. " Ama ne mumkün Niyazi kardaşum.: Bi trenlan bi otobus ayni istasyondan kalkmişlar. Tren otobustan üçte bir daha hızli gidiy. Otobus iki yerde onbeşer dakka istirahat vermiş. Tiren da bi yerde durmiş, 20 dakka su almiş. Otobus saatte 60 kilometre gidiymiş. Tiren 5 saat sonra gideceği yere varmiş. Otobus ise ne vakit sonra oriye varacakmiş. Oğraştum yapamadum. Uşak da bi yandan ağlay. Derken bobasi geldi. O da oğraşti çözemedi. Dedum oğa ki; " damat senun taniduğun tahsilli bi otobos şofori var ise oğa soralum. Belki o bilebilur. Yahutta sabah olsun da be uşaği şoforler cemiyetine götureyum. Onlar arasında belki tirenlan yariş etmiş bi şofor vardur da bize nasihat verur."

Ha! Bu arada biz bi yandan da uşağa tireni tarif ediyruk. Tiren görmemiş ki... Ne anasi görmiş, ne bobasi. Ben da bi tek askerlukde Erzurum'dan Sivas'a gittiydum. Neysa kardaşum, o gece çok kizdum. Diyeceksun ki niye? La... Uşak daha incir ağacinlan duti ayiramay; mezgiti gösteriyrum, hamsi diy, yumurtanun fabrikada yapilduğuni sanay. Biz gelduk araba yariştiriyruk.

Ula, oriye otobos saatinde gitsa ne olur, geç gitsa ne olur? Gurbetten yolci mi bekliysun? Eğer varacaği saat onemliysa, edersun yazihaniye bi telefon, derler sağa otobosun ineceğu zamani. Habu kadarluk mesele içun sabiyi subyani niye telef edersunuz?

La...Uşaklarda şarki yok, türki yok, oyun yok; DAYAMİŞLER MATEMATİĞU AYUPTUR YAW!..." ☺☺☺

Birinci Kitapta Neler Var?

Matematikte zekâdan önce sabır gelir.

Cahit Arf

1. Gün

En uzun yolculuklara bile küçük bir adımla başlanır...

1.

Gün

Metodu olan topal, metotsuz koşandan daha çabuk ilerler.
Francis BACON

TOPLAMA - ÇIKARMA

Matematik öğrenmek için yola çıkarken toplama çıkarma probleminiz olmamalı. Onun için ilk adım ve ilk antrenmanlar toplama çıkarma işlemleriyle ilgili olacak. Toplama ve çıkarma işlemini çok hızlı yapabilmek lazım. Eğer bu işlemlerde probleminiz olmadığını fark ederseniz hızlı geçersiniz. Problem değil.
Ama unutmayın ki ilk adımı yanlış atarsanız hem sonuca ulaşamazsınız hem de zaman kaybedersiniz.

Dolayısıyla matematiği öğrenmeye karar verdiyseniz doğru yapmanız gereken, daha doğrusu yanlış yapmamanız gereken ilk şey toplama ve çıkarma işlemi olmalı.
Toplama ve çıkarma işleminde problemi olanların ilk önce bu problemlerini halletmesi lâzım. (ki diğer problemlerinin üzerine eğilmelerinin bir anlamı olsun.)
Bu bölümde,
Pozitif iki sayıyı toplama ve çıkarma,
Negatif iki sayıyı toplama,
Biri pozitif diğeri negatif olan iki sayıyı **toplama, Üç veya daha fazla sayıyı toplama veya çıkarma,** gibi basit temel işlemler var.
Lütfen bu işlemlerde sıfır hata yapıncaya kadar antrenmanlara devam edin. Çünkü bunlar gerçekten çok önemli.

Aynı işaretli iki sayının toplamı

Aynı işaretli iki sayının toplamında sonuç toplanan sayılarla aynı işaretlidir.
Ayrıca toplanan sayıların yer değiştirmesi de sonucu değiştirmez.

Örnek olarak şunlara bi göz atın bakalım.
$+5+7=12$
$+7+5=12$
$+2+3+4=9$
$+3+4+2=9$
$+4+2+3=9$
$(-5)+(-7)=-12$
$(-7)+(-5)=-12$

Bu arada biliyorsunuzdur. Pozitif sayıların önüne "+" işareti koymasanız da olur. Problem değil.

Yani, $+3=3$ ya da $+4=4$ tür.

Negatif sayılar toplanırken sayılar parantez içinde olmayabilir.

Yani, $(-5)+(-7)=-5-7=-12$ dir.
Yine aynı şekilde
$(-4)+(-5)+(-2)=-4-5-2=-11$ dir.

Ters işaretli iki sayının toplamı (Çıkarma işlemi)

Biri artı diğeri eksi olan iki sayı toplanırken büyük sayıdan küçüğü çıkarılır. Tabii ki sonucun işareti büyük sayının işareti ile aynı olur.

Örnek olarak şunları inceleyin.
$12-3=-3+12=9$
$-14+4=4-14=-10$
$3+4-10=7-10=-3$
Başka açıklamaya gerek var mı?

Eğer üç veya daha fazla sayı olursa

Üç veya üçten fazla sayıyı toplarken (veya çıkarırken) çok kesin kurallar olmamakla birlikte, pozitifleri kendi arasında negatifleri de kendi arasında toplayıp daha sonra elde edilen sayılar arasında işlem yapabilirsiniz.

Demek istediğim şu
Örneğin,
$5-7+2-8+9=(5+2+9)+(-7-8)$
$=16+(-15)$
$=1$

İlle de böyle yapacaksınız diye bir kural yok. İlk öncesize kolay gelen sayıları toplayıp (çıkarıp) öyle de işlem yapabilirsiniz.

Meselâ, yukarıdaki işlemi

$5-7+2-8+9=(5+2)-7+(9-8)$
$=7-7+1$
$=0+1$
$=1$
biçiminde düşünerek de yapabilirsiniz.

Bir de 12 – 15 – 4 + 30 + 2 + 13 – 8 işleminin sonucunu bulalım.
Bu işlemi yaparken dikkatli bakarsanız topladığınızda sıfıra eşit olan sayılar var. Bu sayıları kendi arasında toplayıp birbirine yedirmek işinizi kolaylaştırır.

Şöyle olabilir örneğin.
= (12 – 4) – 15 + 30 + (2 + 13) – 8
= 8 – 15 + 30 + 15 – 8
= (8 – 8) + (15 – 15) + 30
= 30
Tabii ki ben böyle yaptım. Ama siz daha başka türlü de yapabilirsiniz. Ben sadece bir fikir vermeye çalışıyorum.

Aklınızda olsun. Bazen ters işaretli ve birbirine yakın iki sayıyı toplayarak sayıları küçültebilirsiniz.

Örneğin,
72 – 65 – 134 + 30 + 28 + 130 – 60 işlemini yapalım.
İlk önce birbirine yakın ters işaretli sayıları görün.

= (72 – 65) + (130 – 134) + ((30 + 28) – 60)
= 7 – 4 – 2
= 1

Örnek Soru

835 + 7819 + 3913 – 7814 – 3915
işleminin sonucu kaçtır?

Önünüze gelen bir soruyu çözmeye başlamadan önce nasıl bir yöntem kullanacağınıza karar verin.
Meselâ bu soruda ilk önce artı olan sayıları kendi arasında eksi olanları da kendi arasında toplayıp işlem yapılabilir.
Yani, (835 + 7819 + 3913) + (–7814 – 3915)
12567 – 11729 = 838
Buna kimsenin itirazı olmaz. Ama benim olur.☺
Çünkü şöylesi daha pratik.
Birbirine yakın artı ve eksi sayıları birbirine yedirmek daha şık.
Yani, 835 + (7819 – 7814) +(3913 – 3915)
= 835 + 5 + (– 2)
= 838
Unutmayın ki sınavlarda zamanla yarışacaksınız.

Örnek Soru

61 + 265 – 2169 – 71 – 273 + 2175
işleminin sonucu kaçtır?

Bu soruyu çözebileceğinizi biliyorum. Ama buradaki amacım soru çözerken yöntem bilmenin önemli ama doğru sonuca götüren en kısa yöntemi bilmenin daha önemli olduğunu göstermek.
Bu sorudaki en kısa çözüm şu
= (61 – 71) + (265 – 273) + (2175 – 2169)
= (– 10) + (– 8) + 6
= – 12

Şu iki örnek soruyu da siz çözün bakalım.

29 + 369 – 4258 + 4259 – 355 – 30
işleminin sonucu kaçtır?

333 + 2013 – 222 + 75 – 2013 – 70
işleminin sonucu kaçtır?

İlkinin cevabını 14, ikincisinin 116 bulduysanız antrenmanlara başlayabilirsiniz. Bulamadıysanız da☺
Daha fazla uzatmayayım. Hareketleri gösterdim. Gerisi size kalmış. ☺
Ama sakın ola ki antrenman yapmadan ya da eksik antrenmanla maçlara çıkmayın☺ Maçlarda rakipler çok güçlü. Ona göre.☺

İlk antrenmandaki sorular acayip kolay.☺
Olsun. Problem etmeden çözün. Zaten amaç işlem hızınızı artırmak. Yalnız bu tür işlemleri yaparken sonucun pozitif mi yoksa negatif mi olduğuna dikkat edin bi zahmet.

İlk önce iki sayıdan oluşan işlemler.

1. 9 + 7

2. 7 + 8

3. – 10 + 9

4. – 7 + 8

5. – 12 + 3

6. 12 – 17

7. (– 5) + (– 7)

8. – 7 – 5

9. 23 + 32

10. – 17 + 28

11. 54 – 29

12. 34 – 21

13. – 25 + 38

14. 12 – 45

15. 27 – 19

16. 61 – 43

17. 86 – 48

18. – 73 – 27

19. – 72 + 25

20. – 28 – 46

Şimdi de üç sayıyı toplayıp çıkarın bakalım.

21. 3 + 5 + 7

22. 8 – 5 – 6

23. – 1 – 6 – 4

24. – 2 – 9 – 6

25. 3 + 8 + 5

26. – 9 + 5 – 7

27. – 4 – 6 + 8

28. – 8 + 2 – 3

29. 13 – 25 + 17

30. 23 – 34 + 40

31. – 13 – 23 + 42

32. 35 + 13 – 42

33. 12 – 25 – 15

34. – 30 – 15 + 28

35. 19 – 53 + 24

Ve dört sayıdan oluşan toplama çıkarma işlemleri.

36. – 4 – 7 – 8 – 4

37. 9 – 5 – 7 – 1

38. – 14 – 2 + 8 + 6

39. – 3 – 7 + 5 + 4

40. – 9 – 11 – 12 + 2

41. 12 – 13 – 14 – 1

Aşağıdaki toplama çıkarma işlemleri hızlı ve hatasız yapmaya çalışın.

Üçten fazla sayıyı toplayıp çıkarırken kendinize bir yöntem belirlemeye çalışın.

1. 3 – 2 – 5 + 6 – 1

2. 1 – 2 – 3 – 8 + 2

3. 4 + 1 – 6 – 9 – 2

4. – 2 + 7 – 2 – 5 + 1

5. 3 – 5 + 7 – 8 – 1

6. 5 + 4 – 7 – 2 – 4

7. – 2 – 5 – 7 – 14 + 9

8. 4 – 5 + 6 – 7 + 8 – 9

9. 3 – 5 + 2 – 7 – 6

10. – 2 – 5 – 6 – 5 – 4

11. – 15 + 6 + 5 – 13

12. 3 – 5 + 2 – 8 – 5

13. 15 – 2 – 6 – 3 + 7

14. – 38 + 7 + 9 + 8

15. 12 – 18 + 21 – 19

16. – 3 – 17 – 12 + 2

17. – 3 – 5 + 7 + 1 – 10

18. 3 + 6 + 9 + 12 + 15

19. – 5 + 3 – 8 – 1 + 7

20. 8 – 5 + 2 – 7 – 4 – 7

21. – 2 – 4 – 3 – 6 – 10

22. 65 – 12 – 5 – 11 – 8

23. – 5 – 6 – 7 + 8 + 9

24. – 5 – 4 – 6 – 8 + 19

25. 3 + 9 – 7 – 5 + 1

26. 9 – 4 – 12 + 18 + 6

27. 2 – 14 – 17 + 23 – 5

28. (64 – 8 – 8 – 16) – 24

29. 1 + 3 – 4 – 5 – 6

Her antrenmandan sonra işlem hızınızın kesinlikle arttığını göreceksiniz. ☺ Ama bu artış hızı biraz yavaş olabilir. Sıkıntı etmeden devam edin.
Ve şunu bilin ki **Antrenmanlarla Matematikle** başlayıp hedefine ulaşan on binlerce öğrenci var. Onun için çalışırken sıkılsanız bile pes etmeyin. Ve unutmayın ki **başarı kapısı sabırsızlara açılmaz.**

1. – 2 – 6 – 8 – 10 – 12

2. 2 – 3 + 4 – 5 + 6 – 7

3. 32 – 5 – 6 – 7 – 1 – 6

4. 9 + 9 + 9 + 8 + 8 + 8

5. 85 – 9 – 8 – 7 – 10 – 6

6. 56 – 8 – 9 – 5 – 4 – 2 – 7

7. 21 – 3 – 8 – 6 + 12 – 4 – 7

8. 61 – 23 – 17 – 2 – 4 – 8

9. 7 + 8 + 17 + 18 – 28 – 29

10. – 2 – 13 – 14 – 35 + 56

11. 20 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4

12. 2 + 4 + 9 – 7 – 13 – 4

13. 9 – 2 – 3 – 4 + 5 – 6

14. 2 – 3 + 4 – 5 – 7 – 2

15. – 13 + 9 – 5 – 7 + 6 + 9

16. 9 – 13 – 5 – 8 – 9 – 2

17. (36 – 8 – 7 – 7) – (15 – 3 – 3)

18. – 1 – 2 – 3 – 4 + 5 + 6 + 7

19. 1 – 2 – 3 – 5 + 6 – 8 – 10

20. 4 – 12 – 13 + 25 – 6 – 2

21. 14 – 5 + 6 – 7 + 8 – 9

22. 18 – 2 – 7 – 3 + 17 – 10

23. 5 – 14 – 5 + 6 – 7 + 8 – 9

24. 8 + 2 + 4 – 3 – 7 – 10

25. 20 + 4 + 4 + 4 – 5 – 5 – 5

26. 12 – 4 + 9 – 7 – 13 + 7

27. 4 – 18 + 5 – 12 – 14

2. Gün

İnanç görmediğimize inanmaktır. Bunun mükafatı da inandığımızı görmektir.

St. Augustinus

2. gün

Siz kendinize inanın başkaları da size inanacaktır.
Goethe

ÇARPMA - BÖLME MUHABBETİ

Çarpım tablosu probleminiz var mı?
Eğer çarpım tablosu probleminiz var ve bunu parmak hesabıyla hallediyorsanız☺ soruları seri bir şekilde çözebilmeniz mümkün değil.

Onun için çarpma meselesinde,
İlk önce tek haneli iki sayıyı (yani çarpım tablosunu), sonrada iki haneli bir sayı ile tek haneli bir sayıyı zihinden çarpabilecek duruma gelmeniz lazım. Hatta daha sonra 30 dan küçük iki basamaklı iki sayıyı bile belki☺

Çarpma işlemlerini doğru yapmak önemli. Ama çarpım sonucunun işaretini de doğru yazmak lâzım.
Şimdilik sadece şu kadarını söyleyeyim.

Aynı işaretli iki sayının çarpımı pozitif, ters işaretli iki sayının çarpımı ise negatiftir.
Bölmede de işaret olayı aynıdır. Yani, aynı işaretli iki sayının bölümü pozitif, ters işaretli iki sayının bölümü ise negatiftir.

Yani,

$$(+)(+)=(-)(-)=(+)$$

$$\frac{(+)}{(+)}=\frac{(-)}{(-)}=(+)$$

$$(+)(-)=(-)(+)=(-)$$

$$\frac{(+)}{(-)}=\frac{(-)}{(+)}=(-)$$

Anlaşıldı mı burası?
Bir de şunlara dikkat edin.

$-(-3)=(-1)(-3)=3$

$-2(-4)=8$

$-(-2).3=6$

$-2-3(-3)=-2+9=7$

Neyse... Bu meseleyi daha sonra ayrıntılı olarak ele alacağım için geçiyorum.
Geçtim.☺

Çarpım Tablosu

Çarpım tablosunda problemi olup da söyleyemeyenler veya bunu kendisine bile itiraf etmek istemeyenler. Üzülmeyin. Bu yolda yalnız değilsiniz. Sizin gibi yüz binlerce öğrenci var bu âlemde☺
Çarpım tablosunun her bir bölümünü 5 dakika içinde ezberleyebilirsiniz.
Nasıl mı?
Önce ritmik saymayı öğrenin. Yani, 2 şer 2 şer 20 ye kadar, 3 er 3 er 30 kadar, 4 er 4 er 40 kadar, ... 9 ar 9 ar 90 a kadar hızlı bir şekilde takılmadan sayma işini halledin. Sonrası kolay.
Şimdi sizin tablonuz da yoktur. ☺
Problem değil. Gelin bakalım.
Çarpım tablosu olmayanlar için çarpım tablosu hazırladım.☺

İlk önce şunları ezberleyin. Ama dediğim gibi yapın.

2 x 1 = 2	3 x1 = 3	4 x 1 = 4
2 x 2 = 4	3 x 2 = 6	4 x 2 = 8
2 x 3 = 6	3 x 3 = 9	4 x 3 = 12
2 x 4 = 8	3 x 4 = 12	4 x 4 = 16
2 x 5 = 10	3 x 5 = 15	4 x 5 = 20
2 x 6 = 12	3 x 6 = 18	4 x 6 = 24
2 x 7 = 14	3 x 7 = 21	4 x 7 = 28
2 x 8 = 16	3 x 8 = 24	4 x 8 = 32
2 x 9 = 18	3 x 9 = 27	4 x 9 = 36
2 x10 = 20	3 x10 = 30	4 x10 = 40

İkinci adım da şunları☺

5 x 1 = 5	6 x 1 = 6	7 x 1 = 7
5 x 2 =10	6 x 2 = 12	7 x 2 = 14
5 x 3 = 15	6 x 3 = 18	7 x 3 = 21
5 x 4 = 20	6 x 4 = 24	7 x 4 = 28
5 x 5 = 25	6 x 5 = 30	7 x 5 = 35
5 x 6 = 30	6 x 6 = 36	7 x 6 = 42
5 x 7 = 35	6 x 7 = 42	7 x 7 = 49
5 x 8 = 40	6 x 8 = 48	7 x 8 = 56
5 x 9 = 45	6 x 9 = 54	7 x 9 = 63
5 x10 = 50	6 x10 = 60	7 x10 = 70

Şu üçüne biraz daha fazla zaman ayırın.

8 x 1 = 8	9 x 1 = 9	10 x 1 = 10
8 x 2 = 16	9 x 2 = 18	10 x 2 = 20
8 x 3 = 24	9 x 3 = 27	10 x 3 = 30
8 x 4 = 32	9 x 4 = 36	10 x 4 = 40
8 x 5 = 40	9 x 5 = 45	10 x 5 = 50
8 x 6 = 48	9 x 6 = 54	10 x 6 = 60
8 x 7 = 56	9 x 7 = 63	10 x 7 = 70
8 x 8 = 64	9 x 8 = 72	10 x 8 = 80
8 x 9 = 72	9 x 9 = 81	10 x 9 = 90
8 x 10 = 80	9 x10 = 90	10x10 = 100

Ezberlediniz mi?
Sonra boş bir kağıda bu eşitliklerin sol taraflarını (yani, 7.7 =, 8.7 =, 9.6 = ,...) karışık bir şekilde yazarak bunların değerini yazmaya çalışın.
Eksiksiz ve hatasız yazdığınızdan emin olduğunuzda antrenmanlara geçebilirsiniz. ☺

Ayrıca, çarpma işlemiyle ilgili olarak şunları da not edin bakalım.
Çarpma işleminde değişme özelliği vardır. Yani, çarpılan sayıların yer değiştirmesi sonucu değiştirmez.

$5 \cdot 6 = 6 \cdot 5 = 30$

$3 \cdot 5 = 3 \cdot 5 = 15$

örneklerinde olduğu gibi.

Üç veya daha fazla sayı çarpılırken de sayılar yer değiştirebilir. Sonuç yine aynı çıkar.☺

$2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$

$2 \cdot (3 \cdot 5) = 30$

$(2 \cdot 3) \cdot 5 = 30$

$5 \cdot 2 \cdot 3 = 30$

$3 \cdot 5 \cdot 2 = 30$

Anlaşıldı mı ne demek istediğim?
Bazı bölme işlemlerini yapabilmek için bile çarpım tablosunu bilmek lâzım.
Örneğin, $\frac{28}{7} - \frac{45}{9} \cdot \frac{56}{8}$ işleminde
Veya $\frac{32}{8} + \frac{72}{9} - \frac{42}{7}\left(\frac{12}{6} - \frac{15}{5}\right)$ işlemindeki gibi.

Bu gibi işlemlerin sonucunu bulabilmeniz çarpım tablosunu bilmenize bağlı gördüğünüz gibi. Yoksa payda filan eşitlemek tam bir amele işi.
Öyle değil mi?

Ve zihinden bölme yapma konusunda da pratikleşmeniz lazım.

Örneğin

$\frac{36}{12} + \frac{72}{18} \cdot \frac{45}{9} - \frac{52}{13}$

$\frac{80}{16} \cdot \frac{65}{13} - \frac{42}{14} \cdot \frac{28}{7}$

Gibi işlemlerde bölmeleri zihinden yapınca epey bi zaman kazanmış olursunuz.

İleride bana daha çok hak vereceksiniz. ☺

Eveeet... Canlar!
Bunca yıldır matematikle iç içeyim. Hayatımız matematik olmuş☺ önceki yıllarda işe **Antrenmanlarla Matematikle** başlayıp da acayip iyi yerleri kazanan çoook öğrenci gördüm.☺
Ve size de diyeceğim o ki, bu iş başaramayacağınız kadar zor değil kesinlikle. Başardığınızda da imkânsız bir şeyi başarmış olmayacaksınız. (Belki sizin için matematiği öğrenmek imkânsızı başarmak gibi bir şey olabilir.☹)
Zaten ben başaracağınıza eminim. Siz de emin olunca daha doğrusu başardığınızı görünce başarı hikâyenizi **antrenmanlarlamatematik.com** a yazarsınız artık☺
Veya **hikucukkaya@hotmail.com** a bir teşekkür maili gönderirsiniz.☺

Ama bir şeyi çok net söyleyebilirim ki o da şu:
Ortalama zekâya sahip olan herkes matematiği öğrenebilir. Yeter ki doğru bir uzmanla veya kaynakla işe başlanmış olsun. Ve disiplinli ve düzenli çalışmadan da taviz verilmesin. Yoksa **"sayısalcı kafası!" "sözelci kafası!"** diye kafa çeşitleri yoktur.☺
Neye nasıl yoğunlaştığınız önemli. Eğer matematik öğrenmeye karar verdiyseniz bu tecrübeye güvenin.☺ Ve sıkılsanız bile bu kitabı adam gibi günü gününe çözerek 1 ayda (hatta daha erken bile olabilir.) bitirin.
Anlaştıysak devam edeyim.☺

Aslında matematik öğretim ve öğrenimi ile ilgili çok daha fazla şeyler söyleyebilirim.
Ama neyse...
Siz antrenmanlarınızı aksatmadan çalışmalarınıza devam edin. Teşekkürü sonra edersiniz. ☺
Öyle değil mi?

İşlem önceliği muhabbeti (Acayip Önemli)☺

Daha sonra ayrıntısıyla üzerinde duracağım. Ama hoş bi muhabbet olduğundan bahsetmeden duramıyorum ki.☺
Siz de çarpma işleminde probleminiz yoksa işlem önceliği muhabbetine geçebilirsiniz.

Size çok basit birkaç soru
Birincisi şu

1 + 2.3 işleminin sonucu kaçtır?

9 mu yoksa 7 mi?

İkincisi şu

1 + 2(1 + 2) işleminin sonucu kaçtır?

9 mu yoksa 7 mi?

Üçüncüsü de şu

5 – 3(2 + 3.2) işleminin sonucu kaçtır?

16 mı? – 19 mu? 20 mi?

Yoksa daha başka bir şey mi?

İşte bu tür basit (ama önemli) sorularda bile bir işlem sırası vardır. Öyle rastgele işlem yapamazsınız.
Ne fark eder ki diyemezsiniz. Her şeyin bir sırası var☺
Siz hiç önce ayakkabısını sonra çorabını giyen birisini gördünüz mü? ☺
Ya da önce ceketini sonra gömleğini giyen?

Aynen öyle de matematiksel işlemlerde de toplama, çıkarma, çarpma, bölme işlemlerinin bir arada olduğu işlemlerde **çarpma ve bölme işlemleri toplama ve çıkarma işlemlerinden daima daha önce yapılır.**

Yani,
1 + 2.3 = 1 + 6 = 7 dir. (Önce 2 ile 3 ü çarptım.)

Ama işlemde parantezler varsa ilk önce parantez içindeki işlemler sonuçlandırılır.

Yani,
1 + 2(1 + 2) = 1 +2.3 = 1 + 6 = 7 dir.
(Önce parantez içini hallettim, sonra çarpmayı, son olarak da toplamayı)
O halde şöyle özetleyebiliriz bunu.
Bir işlemde,
İlk önce parantez içleri halledilir,
Sonra çarpma ve bölme varsa bunlar halledilir.
En son toplama ve çıkarmalar halledilir.

Anlayacağınız çarpma bölme varken toplama çıkarma yapılmaz.
Yaparsanız matematiksel cinayet işlemiş olursunuz. Geçmiş olsun. ☺ Bedelini sınavda ödersiniz artık☹
Anladınız mı?

Şimdi işlem önceliği meselesini kaptığınıza göre aşağıdaki işlemlerin sonucunu bulursunuz artık☺

Örnek 1

2 + 3.4

işleminin sonucu kaçtır?

Unutmayın. İlk önce çarpma işlemi yapılıyordu.
2 + 3.4 = 2 + 12
= 14 tür.
İşlem önceliği muhabbetinden haberi olmayanlar için bu sorunun cevabı kaçtı sizce?
20 idi. Öyle değil mi?

Örnek 2

$5 - 3(4 + 2 \cdot 3 - 1)$

işleminin sonucu kaçtır?

İşlem önceliği bilmeyen canlar hemen baştaki 5 – 3 yerine 2 yazıp yamuluyor bu soruda.☺
Oysa matematikte işlemleri yaparken bir öncelik sırası var.
Önce parantez içi halledilir.

$5 - 3(4 + 2 \cdot 3 - 1) = 5 - 3(4 + 6 - 1)$

$= 5 - 3 \cdot (9)$

Şimdi önce çarpmayı yapın ve öyle devam edin.

$= 5 - 27 = -22$ dir.

Örnek 3

5(1 + 2.4) – 3(5 – 2.3)

işleminin sonucu kaçtır?

Eğer bir işlemde parantez var ve bu parantezin içinde yapılacak işlemler varsa öncelikle bunlar yapılması lâzım. Ki sonuç doğru çıksın.
Dolayısıyla burada önce parantezler halledilmeli.
5(1 + 2.4) – 3(5 – 2.3) işlemi
= 5(1 + 8) – 3(5 – 6)
= 5.9 – 3(– 1)
= 45 + 3
= 48 dir.

Örnek 4

(6 + 4.2) – 2(7 + 2.3 – 1)

işleminin sonucu kaçtır?

İşlem önceliğini unutmak yok☺
Sırasıyla varsa parantez içleri, çarpma ve bölme, son olarak da toplama çıkarmalar yapılacaktı.
Çözelim.
(6 + 8) – 2(7 + 6 – 1) = 14 – 2.12
= 14 – 24 = – 10 dur.

Örnek 5

$1+2[1+2(1+2\cdot3)]-25$

işleminin sonucu kaçtır?

Eğer soruda içi içe parantezler varsa ilk olarak en içteki parantezi halletmek lâzım. Bu bir kural mı derseniz. Öyle diyebilirsiniz.☺
İşte adım adım bu sorunun çözümü.

$1+2[1+2(1+2\cdot3)]-25=1+2[1+2(1+6)]-25$
$=1+2[1+2\cdot7]-25$
$=1+2[1+14]-25$
$=1+2\cdot15-25$
$=1+30-25$
$=6$

Örnek 6

$25-2\cdot[30-3\cdot(20-4\cdot3)]$

işleminin sonucu kaçtır?

Çözümü inceleyin.

$25-2\cdot[30-3\cdot(20-4\cdot3)]=25-2\cdot[30-3\cdot(20-12)]$
$=25-2\cdot[30-3\cdot8]$
$=25-2\cdot[30-24]$
$=25-2\cdot[6]$
$=25-12=13$ tür.

Var mı bi problem? Gayet net bir çözüm. Öyle değil mi?

Örnek 7

$50-8\cdot[60-6\cdot(5-4\cdot(3-2\cdot2))]$

işleminin sonucu kaçtır?

Çözüme yine en içteki parantezden başlayın.
$=50-8\cdot[60-6\cdot(5-4\cdot(3-4))]$
$=50-8\cdot[60-6\cdot(5-4\cdot(-1))]$
$=50-8\cdot[60-6\cdot(5+4)]$
$=50-8\cdot[60-6\cdot9]$
$=50-8\cdot[60-54]$
$=50-8\cdot[6]$
$=50-48=2$ dir.

Örnek 8

$4\cdot9-\frac{63}{9}\cdot\frac{24}{8}+\frac{45}{9}\cdot\frac{42}{7}$

işleminin sonucu kaçtır?

Soru tamamen çarpım tablosuyla ilgili aslında.
İlk önce çarpma ve bölmeleri yapın.
$4\cdot9-\frac{63}{9}\cdot\frac{24}{8}+\frac{45}{9}\cdot\frac{42}{7}=36-7\cdot3+5\cdot6$
$36-21+30$ dan cevap 45 bulunur.

Örnek 9

$\frac{96}{16}\cdot\left(\frac{72}{8}\cdot\frac{54}{9}-\frac{28}{4}\cdot\frac{40}{5}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

Yine çarpım tablosuyla ilgili bir soru.
İlk önce bölmelerin sonucunu bulun. (Kafadan tabii ki☺)
$6\cdot(9\cdot6-7\cdot8)=6(54-56)$
Buradan da cevap – 12 çıkar.

İkinci günün antrenmanlarını bitirdiğinizde büyük bir olasılıkla çarpım tablosu probleminiz kalmamış olacak ve hız kazanmış olacaksınız.

1. 5.6 – 4.7
2. 3.8 – 2.9
3. 4.9 + 3.7
4. 7.8 – 6.9
5. 4.6 + 5.3
6. 9.8 – 7.8
7. 5.9 – 4.9
8. 9.6 – 4.6
9. 7.6 – 3.7
10. 5.8 – 4.3
11. 8.6 – 4.8
12. 3.7 – 4.8
13. 8.9 – 9.7
14. $3\cdot4+32:8$
15. $3.8-9:3$

16. 9.2 + 3.4

17. 8.7 − 3.7

18. 2.7 + (3 + 2.7)

19. 18 : 9 + 8 : 4

20. 56 : 7 + 63 : 9

21. 42 : 21 − 36 : 12

22. 6.9 − 8.6 + 3.5

23. 2.3 − 3.5 + 4.6

24. 3.6 + 4.7 − 5.8

25. 6.7 + 2.5 − 3.3

26. 4.9 − 5.7 + 2.9

27. 8.7 − 9.5 − 3.6

28. 3.5 − 4.6 + 2.3.2

29. 3.5 − 4.7 + 2.8

30. $\frac{12}{3}+\frac{15}{5}-\frac{21}{7}$

31. $\frac{8}{4}+\frac{27}{9}-\frac{32}{8}$

1. $\frac{8}{4}+\frac{27}{9}-\frac{32}{8}$

2. $\frac{27}{9}+\frac{45}{5}-\frac{63}{7}$

3. $\frac{81}{9}-\frac{56}{8}.\frac{14}{7}$

4. $\frac{24}{8}-\frac{42}{7}+3.\frac{18}{9}$

5. $\frac{56}{7}-\frac{63}{7}+\frac{36}{4}$

6. $\frac{52}{26}-\frac{54}{18}-0+1$

7. $\frac{72}{24}-\frac{63}{21}+\frac{45}{9}$

8. $\frac{34}{17}-\frac{42}{14}-\frac{46}{23}$

9. $\frac{80}{16}-\frac{36}{12}+\frac{64}{32}$

10. $\frac{28}{14}-\frac{44}{11}+\frac{58}{29}$

11. $\frac{66}{22}+\frac{52}{13}-\frac{45}{15}$

12. $\frac{8.5}{20}-\frac{8.7}{14}-\frac{60}{3.5}$

13. $\frac{21}{3\cdot7}-\frac{32}{4\cdot8}+\frac{5\cdot9}{45}$

14. $\frac{1000}{100}+\frac{125}{25}+\frac{55}{11}$

15. $\frac{36}{12}\cdot\frac{24}{8}-\frac{12}{6}\cdot\frac{10}{5}$

16. $\frac{72}{9}+\frac{64}{8}-\frac{56}{7}$

17. $\frac{24}{3}+\frac{28}{7}-\frac{32}{8}$

18. $\frac{36}{9}+\frac{40}{10}-\frac{42}{6}$

19. $\frac{45}{9}+\frac{48}{8}-\frac{54}{6}$

20. $3\cdot5-2\cdot7-4\cdot6+7\cdot3$

21. $5.6+6.7-7.8-6.2$

22. $9.8-8.7-6.9+8.8$

23. $4.10-5.6-4.5+8.3$

24. $3.9+4.9-5.9+6.9-7.9$

Her antrenmandan sonra biraz yorulur insan. Ama antrenmansız olanlar uzun soluklu yarışlarda başarılı olamazlar. Zaten başarınca yorgunluk filan hatırlanmaz bile.

Bay X

1. $7.9-9.6+8.7-10.3$

2. $2.3.4-3.4.5-1.2.9$

3. $9.2-8.3+7.4-9.5$

4. $\frac{18}{6}+\frac{21}{3}-\frac{28}{7}-\frac{36}{4}$

5. $\frac{21}{7}+\frac{32}{4}-\frac{48}{6}-\frac{56}{7}$

6. $\frac{54}{9}+\frac{9}{3}-\frac{63}{9}+\frac{35}{5}$

7. $\frac{72}{9}-\frac{63}{7}+\frac{56}{8}-\frac{20}{4}$

8. $\frac{54}{9}-\frac{48}{6}-\frac{48}{8}+\frac{12}{4}$

Aklınızda olsun. $\frac{0}{2}=\frac{0}{5}=...=0$ dır.
Yani, sıfırın bir sayıya bölümü sıfır çıkar.

9. $\frac{0}{7}+\frac{14}{2}-\frac{24}{12}-\frac{36}{18}$

10. $\frac{0}{3}-\frac{45}{15}-\frac{42}{14}+\frac{100}{25}$

11. $\frac{24}{12}+\frac{60}{12}-\frac{72}{12}+\frac{84}{12}$

12. $\frac{18}{9}+\frac{21}{3}-\frac{28}{4}-\frac{36}{6}$

13. $\frac{21}{3}+\frac{32}{8}-\frac{48}{8}-\frac{56}{8}$

14. $\frac{54}{6}+\frac{12}{3}-\frac{63}{7}+\frac{35}{7}$

15. $\frac{36}{4}-\frac{40}{10}+\frac{42}{6}-\frac{72}{8}$

16. $\frac{72}{9}-\frac{63}{7}+\frac{56}{8}-\frac{20}{4}$

17. $\frac{54}{9}-\frac{48}{6}-\frac{48}{8}+\frac{12}{4}$

18. $\frac{18}{6}+\frac{14}{2}-\frac{24}{12}-\frac{36}{18}$

19. $\frac{9}{9}-\frac{45}{15}-\frac{42}{14}+\frac{100}{25}$

20. $\frac{24}{12}+\frac{60}{12}-\frac{72}{12}+\frac{84}{12}$

21. $\frac{26}{13}+\frac{52}{13}+\frac{70}{14}-\frac{54}{27}$

22. $4.9-\frac{36}{4}+7.6-\frac{42}{7}$

23. $\frac{63}{9}-7.9+6.8-\frac{48}{6}$

24. $\frac{81}{9}-9.9+\frac{45}{9}-5.9$

Matematik dersinde başarılı olmak istediğinize göre doğru yoldasınız.

"İyi bir başlangıç yarı yarıya başarı demektir."

Andre Gide

1. $2.\frac{68}{34}-3.\frac{81}{9}$

2. $\frac{24}{6}-\frac{36}{9}-\frac{56}{7}$

3. $\frac{6.15}{18}-\frac{9.8}{12}+\frac{2.14}{7}$

4. $\frac{2}{5}.10+\frac{3}{4}.12-18.\frac{5}{6}$

5. $\frac{45}{4.6-9}-\frac{60}{2.7+1}$

6. $\frac{2.3.4-4.5-1}{2.9-4.4-1}$

7. $\frac{2+3+4+5-6-8-10}{3-8}$

8. $\frac{39}{13}-\frac{52}{13}+\frac{70}{14}-\frac{54}{27}$

9. $4.5-\frac{36}{4}+7.3-\frac{42}{7}$

10. $\frac{63}{7}-7.4+6.3-\frac{48}{16}$

11. $\frac{81}{27}-9.2+\frac{45}{9}-5.3$

12. $\frac{28}{7}-\frac{72}{12}+\frac{60}{15}$

13. $5.7-6.8-3.9+2.11$

14. $\frac{45}{9}.\frac{36}{4}-\frac{21}{7}.\frac{42}{7}$

15. $\frac{32-12:3}{28-6.2-2}$

16. $\frac{12+13+14+15-34-20}{3-8}$

17. $\frac{65}{13}+\frac{52}{26}+\frac{84}{14}-\frac{56}{14}$

18. $4.7-\frac{36}{9}+7.8-\frac{42}{7}$

19. $\frac{63}{7}-6.9+6.5-\frac{42}{7}$

20. $\frac{63}{9}-9.7+\frac{45}{9}+5.11$

21. $-3.7-8.7+7.6+\frac{9.13}{3}$

22. $\frac{8.5}{10}-\frac{8.7}{28}-\frac{60}{3.4}$

23. $\frac{63}{3.7}-\frac{96}{4.8}+\frac{5.9}{15}$

24. $\frac{12.7}{14}-8.7+3.5-\frac{120}{10}$

25. $\frac{12}{2}-\frac{42}{21}+1-2.0-0$

3. Gün

En yükseğe erişmek için en aşağıdan başlayın..

3. Gün

Dün ile bugün arasında yapılacak kavga, yarını kaybettirir.

Churchill

Matematiği sevmeyen matematiği öğretemez. Matematiği öğrenemeyen de sevemez.

Bay X

Bakkal çarpmasına ne dersiniz?

Ben yan yana yazıyorum. Ama siz alt alta yazarak yapın bu çarpmaları ☺

1. 23 x 45 =

2. 94 . 56 =

3. 34 . 87 =

4. 263 x 485 =

5. 496 x 637 =

6. 974 . 526 =

7. 324 . 897 = ?

8. 1234 . 965 =

9. 654 . 789 =

10. 394 . 576 =

11. 925 . 463 =

12. 239 . 457 =

13. 368 . 459 =

14. 523 . 468 =

15. 2564 . 9387 =

16. 234 . 345 =

17. 654 . 321 =

18. 192 . 283 =

19. 185 . 327 =

20. 368 . 137 =

21. 263 . 154 =

Ya bakkal bölmesine ne dersiniz? ☺

22. 432 : 12 =

23. 1896 : 24 =

24. 12375 : 25 =

25. 62244 : 234 =

Eğer bu çarpma işlemlerini işlem yapmadan hesap makinesiyle yaptıysanız üzgünüm. Kendinizi daha fazla kandırmayın bence.
Çünkü insan önce kendine dürüst olmalı.

Nasıl ki **suyu hayal etmekle susuzluğunuzu gideremezsiniz.**

Aynen öyle de başarıyı sadece hayal etmekle başarılı olamazsınız. Başarıya giden doğru yolu tespit edip, o yolda ve istikamette kararlı ve sabırlı bir şekilde gitmelisiniz.

Bu yolun doğruluğu ispatlandığına göre antrenmanlara devam edin.

1. 4.5 – 7.6 + 2.3.5

2. 7.3 – 8.4 + 3.5 – 6.9

3. 7.5 – 3.9 + 4.6 – 7.8

4. 7.6 – 8.7 + 7.3 – 5.9

5. 5.3 – 7.9 + 6.7 – 3.7

6. 7.8 – 8.9 + 4.6 – 3.6

7. 0.2 + 1.3 – 2.17 + 3.12

8. 8.2 – 4.3 + 6.9 – 7.7

9. 4.4 – 3.7 + 4.8 – 6.5

10. 6.2 – 2.3 + 7.4 – 9.7

11. 7.2 – 6.6 + 8.5 – 10.4

12. 2.3.6 – 2.4.5 – 3.2.9

13. $\frac{42}{3} + \frac{75}{5} - \frac{35}{7}$

14. $\frac{28}{4}+\frac{27}{3}-\frac{32}{16}$

15. $\frac{56}{7}-\frac{48}{6}+\frac{18}{3}-\frac{45}{5}$

16. $\frac{72}{9}+\frac{24}{8}+\frac{56}{7}-\frac{63}{7}$

17. $\frac{18}{6}+\frac{24}{3}-\frac{28}{4}-\frac{16}{4}$

18. $\frac{21}{7}+\frac{52}{4}-\frac{48}{3}-\frac{56}{2}$

19. $\frac{54}{3}+\frac{9}{3}-\frac{63}{7}-\frac{35}{5}$

20. $\frac{36}{3}-\frac{40}{4}+\frac{42}{3}-\frac{72}{4}$

21. $\frac{72}{3}-\frac{84}{7}+\frac{88}{8}-\frac{20}{5}$

22. $\frac{54}{2}-\frac{48}{3}-\frac{48}{4}+\frac{72}{2}$

23. $0+\frac{34}{2}-\frac{84}{12}-\frac{36}{12}$

24. $1-\frac{75}{15}-\frac{56}{14}+\frac{150}{6}$

25. $\frac{52}{13}-\frac{64}{16}-\frac{13}{13}-10$

"Geçmişinizle bugününüz arasında kavga vermeyin. Yoksa yarınınızı da kaybedebilirsiniz."

Geleceğinizi kazanmak istediğinize göre kararlı olun ve yaşadığınız anı iyi değerlendirin.
Pes etmezseniz kesinlikle başarabilirsiniz.

1. $3.9-5.8-3.7+6.3$

2. $3.8-5.6+2.3.4$

3. $6.4+2.7-3.8-4.3$

4. $3.6-4.7-9.5+7.6$

5. $6.7-9.6+3.8-4.7$

6. $2.3-3.3+4.3-3.5$

7. $3.6+4.6-6.8+7.6$

8. $4.9-5.9+2.9-3.9$

9. $8.7-7.5-3.7+7.4$

10. $2.4-3.5+4.3-6.2$

11. $4.5-2.6+5.7-4.8$

12. $2.9+3.6+4.3+7.6$

13. $6.8+8.9-9.7-7.5$

14. $9.4 - 8.9 + 7.9 - 5.9$

15. $5.1 - 4.6 + 7.8 - 7.7$

16. $9.8 - 8.7 + 7.9 - 3.6$

17. $2.12 + 3.13 - 2.16 - 3.17$

18. $4.12 - 5.13 + 3.14 - 3.15$

19. $13.2 - 2.15 + 13.4 - 4.12$

20. $3.14 - 3.19 + 4.16 - 6.12$

21. $9.12 - 16.3 + 17.3 - 19.5$

22. $6.5 - 5.7 - 3.6 + 8.3$

23. $5.4 + 6.9 - 7.7 - 5.2$

24. $8.8 - 9.7 - 6.8 + 8.7$

25. $4.9 - 6.6 - 4.7 + 7.3$

Bugüne kadar matematiği neden öğrenemediğinizi düşündünüz mü hiç?
Evet. Matematiği ve sizi sevmeyen size matematiği öğretemezdi.
Şundan emin olun ki çalışan herkes bu dersi öğrenebilir. Gaz vermek için söylemiyorum.☺

1. $\frac{54}{2} - \frac{84}{12} - \frac{108}{18}$

2. $\frac{75}{15} - \frac{52}{13} + \frac{96}{16}$

3. $\frac{56}{14} - \frac{42}{21} + \frac{120}{15}$

4. $\frac{64}{32} - \frac{42}{21} + \frac{68}{17} - \frac{33}{11}$

5. $\frac{108}{9} - \frac{63}{21} + \frac{90}{18} - \frac{84}{4}$

6. $\frac{99}{9} - \frac{48}{16} - \frac{48}{12} + \frac{48}{8}$

7. $\frac{72}{18} - \frac{63}{21} + \frac{45}{15} - \frac{84}{21}$

8. $\frac{48}{16} - \frac{91}{13} - \frac{69}{23} + \frac{82}{41}$

9. $\frac{90}{15} - \frac{36}{18} + \frac{64}{16} - \frac{54}{27}$

10. $\frac{45}{15} + \frac{58}{29} - \frac{72}{36} + \frac{36}{18}$

11. $\frac{60}{12} + \frac{72}{12} - \frac{72}{18} + \frac{84}{12}$

12. $\frac{65}{13}+\frac{52}{13}+\frac{70}{14}-\frac{81}{27}$

13. $4.19-\frac{85}{17}+7.16-\frac{84}{12}$

14. $\frac{63}{21}-7.12+6.18-\frac{48}{24}$

15. $\frac{81}{27}-9.12+\frac{45}{15}+15.7$

16. $5.17-19.5+17.6-\frac{99}{9}$

17. $\frac{80}{20}-\frac{140}{14}-\frac{60}{30}-\frac{120}{12}$

18. $3.9-4.8+5.3.2-32$

19. $23.2+16.3-34.3$

20. $7.3-3.8+4.9-6.8$

21. $6.5-3.9+5.7-6.8$

22. $3.6-4.7+6.4-5.9$

23. $25.1-14.2+16.3-17.2$

4. Gün

Erişmek istedikleri hedefi olmayanlar çalışmaktan zevk almazlar...

4. gün

Ümidini kaybetmiş olanın kaybedecek başka şeyi yoktur.

Boise

Büyük başarılar, çoğu zaman küçük ama sürekli çalışmaların sonucunda elde edilirler.
Onun için antrenmanlarınızı aksatmayın lütfen.

1. $\frac{54}{6}-\frac{48}{6}\cdot\frac{48}{8}+\frac{120}{4}$

2. $5.7-6.3-3.8-2.4$

3. $\frac{65}{5}\cdot\frac{36}{12}-\frac{21}{7}\cdot\frac{42}{21}$

4. $\frac{81}{27}-\frac{56}{14}\cdot\left(-\frac{38}{19}\right)$

5. $9.12-8.13+7.14-9.15$

6. $27.3-29.2+28.3-16.4$

7. $\frac{140}{2}-\frac{240}{12}-\frac{360}{18}$

8. $14-\frac{450}{15}-\frac{420}{14}+\frac{100}{25}$

9. $\frac{520}{13}-\frac{540}{18}+15$

10. $\frac{720}{24}-\frac{630}{70}+\frac{450}{90}$

11. $\frac{320}{16}-\frac{390}{13}-\frac{420}{21}$

12. $\frac{900}{150}-\frac{360}{9}+\frac{640}{16}$

13. $\frac{390}{13}-\frac{420}{21}+\frac{60}{3}$

14. $\frac{840}{40}.\frac{270}{30}-\frac{320}{20}.\frac{640}{160}$

15. $\frac{240}{8}.\frac{300}{15}-\frac{720}{18}.\frac{540}{18}$

16. $\frac{210}{42}-\frac{320}{16}+\frac{135}{45}$

17. $\left(\frac{39}{13}+\frac{52}{13}\right).\left(\frac{70}{14}-\frac{81}{27}\right)$

18. $2.\left(4.7-\frac{36}{12}\right)+17.6-\frac{420}{70}$

19. $\frac{390}{13}-12.5+16.4-\frac{480}{24}$

20. $\left(\frac{91}{7}-17\right).3+\left(\frac{405}{81}-43.3\right)$

21. $(18.7-19.6)+7.6-\frac{630}{21}$

22. $6.\left(\frac{240}{48}-\frac{150}{25}\right)-\frac{60}{12}$

23. $\left(\frac{84}{14}-3\right).7+2.\left(5-\frac{88}{22}\right)$

24. $\left(\frac{124}{31}-\frac{42}{21}\right).8-1$

"İnanmak istemeyeni hiç kimse inandıramaz."

Onun için bu antrenmanları eksiksiz yaptığınızda bu işin üstesinden geleceğinizden emin olun. Ve buna inanın.
Bu antrenmanlarla matematik yapmaya başlayıp başaran on binlerce öğrenciden biri olacağınızdan eminim.

1. $\frac{162}{9}+\frac{144}{8}-\frac{133}{7}$

2. $\frac{84}{3}-\left(\frac{91}{7}-\frac{96}{8}\right)$

3. $\frac{369}{9}+\frac{420}{10}-\frac{426}{6}$

4. $\frac{405}{9}+\frac{189}{9}-\frac{540}{15}$

5. $17.3-18.4+3.15-16.9$

6. $14.5-17.6+2.13.5$

7. $3.9-4.8+5.3.2-32$

8. $7.15-13.9+14.6-11.8$

9. $7.16-18.7+7.13-5.19$

10. $5.13-(7.14+16.7-3.17)$

11. $7.12-8.12+14.6-13.6$

12. $10.12+11.13-12.13+3.23$

13. $18.2-24.3+16.9-17.7$

14. $24.4 - 13.7 + 4.18 - 26.5$

15. $26.2 - 32.3 + 17.4 - 9.11$

16. $7.2 - 16.6 + 18.5 - 10.45$

17. $23.6 - 24.5 - 32.5$

18. $\frac{420}{30} + \frac{75}{25} - \frac{350}{70}$

19. $\frac{280}{35} + \frac{270}{45} - \frac{320}{80}$

20. $\frac{102}{6} - \frac{132}{11} + \frac{180}{15} - \frac{124}{31}$

21. $\frac{144}{9} + \frac{240}{15} + \frac{108}{36} - \frac{114}{19}$

22. $\frac{156}{13} + \frac{105}{15} - \frac{210}{15} - \frac{164}{41}$

23. $\frac{210}{30} + \frac{52}{13} - \frac{84}{14} - \frac{96}{16}$

24. $\frac{72}{24} + \frac{96}{32} - \frac{63}{21} - \frac{112}{16}$

25. $\frac{36}{12} - \frac{150}{25} + \frac{102}{3} - \frac{128}{4}$

Bu çalışmalarınızın ne kadar değerli olduğunu bu işi başardığınızda anlayacaksınız.

Antrenmanlarınızı aksatmıyorsunuz değil mi?

1. $\frac{104}{13} - \frac{192}{32} - \frac{154}{14} - \frac{115}{23}$

2. $\frac{720}{120} + \frac{600}{120} - \frac{720}{90} + \frac{108}{18}$

3. $\frac{650}{130} + \frac{520}{130} + \frac{840}{120} - \frac{560}{140}$

4. $4.70 - \frac{360}{4} + 7.20 - \frac{420}{6}$

5. $\frac{810}{9} - 60.2 + 6.15 - \frac{420}{3}$

6. $21.10 - 32.10 + 5.10$

7. $23.20 - 4.80 - 3.30$

8. $\frac{740}{37} - 9.10 + \frac{45}{9} - 50.3$

9. $-30.20 + 80.7 + \frac{90.13}{130}$

10. $\frac{80}{10} - \frac{560}{28} - \frac{600}{12}$

11. $\frac{120}{2} - \frac{420}{21} + 40.3 - 2.100$

12. $3.200 + 5.100 - 6.150$

13. $\frac{440}{110} - \frac{660}{60} - \frac{770}{70} - \frac{880}{80}$

14. $\frac{1800}{18}-\frac{1440}{12}+\frac{5600}{70}$

15. $\frac{20.3.4+4.50-20}{2.90-4.40+40}$

16. $2\cdot\left[20-\left(\frac{32}{4}\cdot\frac{150}{25}-\frac{28}{7}\cdot\frac{45}{15}\right)\right]-80$

17. $\frac{280}{5}+\frac{320}{5}-\frac{160}{5}$

18. $50.8-6.90-30.7-2.210$

19. $\frac{36}{4}.\frac{48}{4}+\frac{42}{3}.\frac{72}{9}$

20. $\frac{72}{9}.\frac{63}{9}+\frac{56}{14}.\frac{20}{5}$

21. $\frac{450}{5}.\frac{360}{12}-\frac{210}{7}.\frac{420}{14}$

22. $\frac{120+130+140+150-400}{30-50}$

23. $\frac{1000}{200}+\frac{250}{125}-\frac{550}{11}$

24. $\frac{144}{24}:\frac{108}{18}-\frac{102}{17}.\frac{105}{15}$

25. $\frac{105}{15}-\frac{72}{12}+\frac{128}{8}-\frac{180}{30}$

5. Gün

Bir şeyi bulunmadığı yerde aramak onu hiç aramamak demektir...

Herkes yanlış yapar, ancak aptallar yanlışlarında direnirler.

Büyük zekâlar birlikte düşünür.

İŞLEM ÖNCELİĞİ ve ARTI - EKSİ MUHABBETİ☺

Aslında işlem önceliğinden daha önce de bahsettim. Ama önemine binaen bir kez daha dinleyin bakalım.
Diyelim ki sabahleyin kalktınız. Elinizi yüzünüzü yıkadınız. Sonra da sırasıyla,
Önce kravatınızı taktınız,
Sonra ayakkabılarınızı giydiniz,
Sonra çoraplarınızı da giydiniz,
Ve daha sonra da pantolonunuzu giydiniz,
Daha sonra ise geceliklerinizi çıkardınız,
Ve daha daha sonra da gömleğinizi giydiniz.
Olabilir mi?
Elbette olabilir. Neden olmasın? Öyle değil mi?
Kim ne diyebilir ki size. ☺
Size gülmelerini problem etmezseniz. ☺

Neyse...
Sizce mantıklı bir insan için bu sıralamada bir tuhaflık yok mu?
İşte...
Nasıl ki insanın günlük yaşamında yaptığı en basit işlerin bile herkes tarafından kabul gören mantıklı bir sıralaması var. Aynen öyle de matematik işlemleri yapılırken de kabul edilmiş bir işlem önceliği sırası var. Öyle kafanıza göre, canınızın istediği gibi yapamazsınız her işlemi.☺

Bir işlemde,
İlk önce parantezin içine girilir (parantez varsa tabii ki) ve oradaki işlemler yapılır.

Ve çok önemli bir şey
Çarpma (ya da bölme) ve toplama (ya da çıkarma)nın olduğu işlemlerde önce çarpma ve bölmeler yapılır.
Unutmayın ki bir işlemde en son toplama ve çıkarma işlemleri yapılır.

Bunları unutmamış olmanız lâzım.

Örnek Soru

1 + 2.3

işleminin sonucu kaçtır?

Bu örnekte işlem sırasını biliyorsanız cevabınız 7, bilmiyorsanız 9 dur.
Bakın bi☺
Diyelim ki önünüzde yapmanız gereken bir işlem var. Önce derin bir nefes alın ve hemen işe başlamayın. İlk önce işlem önceliğini aklınıza getirin. Sonra başlayın.
Eğer yapacağınız işlemde parantez filan görüyorsanız önce onu halledin. Parantez içinde yapılacak işlem yoksa ve çarpmalar bölmeler varsa onları da halledin. Ve en son olarak da toplama veya çıkarmalar varsa onları.
Olayın özeti bu aslında☺
Gelelim az önceki soruya. Önce çarpmayı yapın. sonra da toplayın.

$$1+\underbrace{2\cdot 3}_{\substack{\text{önce}\\ \text{çarpma}\\ \text{yapılır}}}=1+6=7$$

Eğer işlem biraz daha karmaşık gibiyse...
örnek üzerinde göstereyim.

Örnek Soru

2 + 5.(4.5 – 3.6) – 3

işleminin sonucu kaçtır?

Bu işlemde ilk önce parantez içlerini halletmek lâzım.
Dolayısıyla ilk hareket şu

$$2+5.(\underbrace{4.5}_{20}-\underbrace{3.6}_{18})-3$$

İkinci hareket şu $2+5.\underbrace{(20-18)}_{2}-3$

Artık parantez filan kalmadı. Şimdi çarpma ve toplama çıkarma işlemleri var.
Önceliği biliyorsunuz.☺ Önce çarpma yapılır. En son toplama çıkarmalar.

$$2+\underbrace{5.2}_{10}-3$$

Cevabı da siz söyleyin bari.☺
Evet. Cevap 9
Bu işlemi bir de işlem sırası filan dikkate almadan yapın bakalım. Kaç çıkıyor?
İşlem sırasının ne kadar önemli olduğunu anladınız mı şimdi?

Tekrar söyleyeyim.

İşlemlerde öncelik sırası (şimdilik☺)
Bir işlemde ilk önce parantez içleri yapılır.
İkinci olarak çarpma ve bölmeler yapılır.
En son toplama ve çıkarmalar yapılır.

Gelelim şu artı (+) eksi (–) muhabbetine☺

+ ve – muhabbeti matematikteki en önemli hususlardan biridir. Çünkü bir işaret hatasıyla sonuç değişebilir. Veya daha farklı sıkıntılar çıkabilir.☺

Daha önce bahsetmiştim. **Aynı işaretli iki sayının çarpımı veya bölümü pozitif idi..**

Örneğin,

$(-6)(-4) = 6.4 = 24$

$(-5)(-8) = 5.8 = 40$

$(-2)(-3) + (-4)(-5) = 6 + 20 = 26$

Örneğin,

$\frac{-18}{6}=\frac{18}{-6}=-3$

$\frac{-3(-6)-30}{-4}=\frac{18-30}{-4}=\frac{-12}{-4}=3$

Zıt işaretli iki sayının çarpımı veya bölümü ise negatif idi.

Örneğin,

$(-6).4 = -24$

$(-5)(+8) = -40$

$-2.(+3) = -6$

$\frac{-15}{3}=\frac{15}{-3}=-\frac{15}{3}=-5$

$\frac{3.(-6)+30}{-4}=\frac{-18+30}{-4}=\frac{+12}{-4}=-3$

Çarpım durumunda üç veya daha fazla sayı olursa ilk önce sonucun işaretinin ne olacağına karar vermekte fayda var.
Şunları incelerseniz ne demek istediğimi daha iyi anlayacaksınız.

$(-3)(-2)(-8)=-3\cdot2\cdot8$

$(-3)(+2)(-8)=+3\cdot2\cdot8$

$(+3)(+2)(-8)=-3\cdot2\cdot8$

$(-3)(-2)(-8)(-5)=+3\cdot2\cdot8\cdot5$

$(-3)(-2)(-8)(+6)(-4)=+3\cdot2\cdot8\cdot6\cdot4$

Sonuçlarının kaç olduğuna bakmadım. Sadece artı mı eksi mi olduğuna karar verdim.

Bilmeyenler için şunu tekrar söyleyeyim.
İkiden fazla sayı çarpılırken ilk önce sayılardan ikisini çarpar sonra bulunan sonuçla diğer sayı, sonra bulunan sonuçla diğer sayı, ... çarpılır.

Örneğin

$\underbrace{(-3)(-2)}_{+6}(-8)=(+6)(-8)=-48$

veya sayılar ikili ikili çarpılıp sonuçları çarpılabilir.

$\underbrace{(-3)(-2)}_{+6}\underbrace{(-5)(+6)}_{-30}=(+6)\cdot(-30)=-180$

Yani, anlayacağınız öyle çok kesin kuralları yok bu işin.
Şu örnek soruyu da inceleyin ve antrenmanlara geçin artık.

Örnek Soru

$\frac{(-2)5+6}{-2}+\frac{(-3)(2-(-2))}{-6}$

işleminin sonucu kaçtır?

Bir işlemde ilk parantez içleri halledilir. Sonra çarpma işlemleri, en son da toplama ve çıkarmalar.

$\frac{(-2)5+6}{-2}+\frac{(-3)(2-(-2))}{-6}=\frac{-10+6}{-2}+\frac{(-3)\cdot4}{-6}$

$=\frac{-4}{-2}+\frac{-12}{-6}=2+2=4$ tür.

Bu arada aklınızda olsun.

$-(-2) = (-1)(-2) = 2$

$-(-5) = (-1)(-5) = 5$ tir.

Yani, parantez içindeki eksi sayının önündeki eksi sayıyı artı yapar. Bu da önemli☺

Bugünkü antrenmanlarda işlem önceliğine dikkat edin. Unutmayın ki bir işlemde en son toplama ve çıkarmaları yapılır.
Bir de şunlarda hata yapmayın.
$-(-3) = 3$ (Eksiyle eksinin çarpımı artıdır.)
$-2-3 = -5$ (Negatif iki sayının toplamı negatiftir.)
$(-2).(-3) = 6$ (Negatif iki sayının çarpımı pozitiftir.)
Başlamak yapmanın yarısıdır. Başladığınıza göre...

1. $(-3).5+3.2$
2. $-(-3)+(-5)$
3. $3-4+(7-9)$
4. $9-(9-13)$
5. $7:(6-13)$
6. $12:(-3)+4$
7. $-(-9)+2.6$
8. $-8-(-6)$
9. $-(-7)-15+3$
10. $-3.(-5)-2.6$
11. $2.(-8)-4.6$
12. $-2-3.(-9)$
13. $(-2)(-3)-9$
14. $(-2).(-4)-10$

15. $17-(-3).6$

16. $(-2)+(-4).(-5)$

17. $4.8-(-5).6$

18. $-56:(-8)-12:3$

19. $-(-42):7-5$

20. $(-2-3).(-2+4)-9$

21. $12+3.(-5)-8$

22. $-2-3(-5)$

23. $-5-(-7)-3-(-2)$

24. $2.3-3.(-5)-10$

25. $-5-6.(-2)-3$

26. $1+2.3+4.(-5)$

27. $(-3-2.3)-5$

28. $-(-3-2.5)-13$

Uğraştığınıza değecek. Emin olun. Hem bilirsiniz zahmetsiz Rahmet olmaz.☺

1. $(-8).(-5)+7.4+(-9).3$

2. $(-7).6-(-3).(-4)+7.3$

3. $-2.(-3)+4-5+6.4$

4. $-5.(-8)+3.(-7)-9.2$

5. $(-6).(-8)+(-9).(-4)-100$

6. $23-8(3-4.7)-3.(-5)$

7. $6+5(2-2.8)-3.(3-7)$

8. $9.7-6.7-3.8-2.(-6)$

9. $(-2-3)(-5-2)+5.3$

10. $(2.3+3.4-5.5)(1-5)-1-5$

11. $(-5-2+4).(-3-6+7)$

12. $12-2(3-3.3+3)$

13. (30 − 6 + 6 − 6 + 6 − 6) (1 − 3)

14. (19 − 8 − 4) (12 − 10 − 5)

15. −25 − (−9).3 + 2.(−8) − 9

16. (−4).5 − 3 − 3(−5) + 50

17. −(−3) + 5 + (−6) − 3

18. −(−2 + 8) − (−9 + 6)

19. 14 + 15 : (−5) − 2.3

20. 15 : (−3) + 63 : 9 + 1

21. (6 − 2.5) − (6 − 3.4) − 1

22. −3.(−6) + 12 − (−4)(−3)

23. −(−3) + (−4) − 5.(−2)

24. (−2).(−5) + (−6).4 + 8

"Başarı size gelmez, siz ona gideceksiniz."
İlk soruyu ben anlatayım. Gerisi sizin☺

1. 2 − 3.(3.5 − 4.6 + 2)

İlk önce parantezi görün. Ve parantez içindeki yapılacak işlemleri halledin. (Tabii ki parantez içinde işlem yaparken de işlem önceliğine dikkat edin. Çok önemli.☺)

2 − 3(3.5 − 4.6 + 2) = 2 − 3(15 − 24 + 2)
= 2 − 3(− 7)

Parantez içinden sonra çarpma işlemini,
= 2 + 21

En son toplama işlemini yapın.
= 23

Bu tür işlemlerin hepsindeki mantık aynıdır.

2. 3.(− 6) − (8 − 9.2 + 7)

3. − 2 − (− 9) − 5.3

4. 5 − (−7).(−6)

5. −3.(− 9) − 3(− 5)

6. 3 − 4(3 − 5.2)

7. − 2.(− 3)(− 4) − 20(− 2)

8. 8 − (9 − 5.3) : (−2)

9. (2 − 3 − 4.9) − (3 − 5.7)

10. 2.2.2 − (2.2 − 7) − 3.3

11. 24 : (−6) − 3.2

12. (42 − 12.2) − 2.5

13. (15 : 5 + 2) − (14 : 7 + 3)

14. $9+5.(2-2.7)-3.(5-7)$

15. $5-36:9+5-9$

16. $16:(-2)-2.5+3.3$

17. $33-7(3-4.7)-4.(-5)$

18. $2.(3-2.(2-6))-1$

19. $(12-8.2)-7.(8-4.5)$

20. $6.3-5.2-(15-6.7)$

21. $9.7-6.7-3.8-2.(-6)$

22. $-(-13)+(-15)-2$

23. $3(-7)+4.(-5)-3.(-9)-2$

24. $-5.(-7)-8.(-5)+5.(-4)$

25. $2-5(6-3.5)-(-3)$

"Dünyanın gördüğü en büyük başarı, önce bir hayaldi."

Allen

1. $-(-3)-(-9)-5.3-8$

2. $-5+(-5).(-7)-8$

3. $-2.(-5)(-3)-12(-3)+3.9$

4. $55-[21-2(4-3.5+2)-5]$

5. $2.[8-3.(2.5-16)]-7$

Bölme işlemlerinin sonucunu bulurken işaret olayının çarpmadaki gibi olduğunu unutmayın. Bu arada bölme işlemlerinin hepsini sonuç tam sayı olacak şekilde ayarladım. Aklınızda olsun. Payda filan eşitlemeye kalkmayın sakın☺

6. $\frac{-12}{4}+\frac{-15}{-3}$

7. $\frac{-24}{-6}+\frac{18}{-3}$

8. $-2(-3)+\frac{36}{-4}$

9. $\frac{32}{-4}+\frac{-24}{8}$

10. $-\frac{12}{4}-\frac{21}{3}+\frac{42}{6}$

11. $\frac{-56}{-7}+\frac{72}{-9}$

12. $\frac{-48}{-6}-\frac{36}{-9}-\frac{28}{7}$

13. $-\frac{-54}{9}-\frac{45}{-5}$

14. $\left(\frac{-56}{7}+3\right).(-3)-4$

15. $-2.(-4)-\frac{-8}{2}$

16. $\frac{36}{-9}-\frac{54}{6}+\frac{28}{4}$

17. $\frac{21}{3}-\frac{32}{4}+\frac{36}{-9}$

18. $-\frac{28}{4}-\left(-\frac{32}{4}\right)-2$

19. $-\left(-\frac{45}{9}\right)-\frac{21}{-7}+\frac{42}{14}$

20. $-\left(-\frac{12}{3}-\frac{-45}{9}\right)-2(-3)$

21. $\frac{-12-8}{4}+\frac{35}{-10+3}$

22. $\frac{7.8+8(-5)}{-(-2)-10}+\frac{34-2}{2-6}$

23. $\frac{51-3.2}{-4-5}-\frac{-24}{(-2).3}$

24. $\frac{-2(-3)-26}{-2.5}-3(-4)$

25. $\frac{-2-3(-4)}{2(-3)+1}-\frac{-63}{3(-3)+2}$

6. Gün

Nereden başlayacağını bilmeyenler başlayamazlar...

Hiçbir zafere çiçekli yollardan gidilmez.

La Fontaine

Hiç yanılmamış olan, büyük bir tehlike karşısındadır.

Paslanacağına yıpranın.

Cumberland

Adam ne laf etmiş be. Ama size söylemediği kesin.
Her gün antrenman yapan biri paslanmaz herhalde☺

1. $\dfrac{55:5-35:(-7)}{(-20):(-2)-6}+\dfrac{72}{3.3.(-1)}$

2. $\dfrac{0}{2+3+5:(-5)}-\dfrac{8}{-4}$

3. $\dfrac{7.9-13}{3.8-(-1)}-\dfrac{5.7+1}{4.2-2}$

4. $\dfrac{-12}{3}-\dfrac{(-8)}{2}-(-6).(-2)$

5. $-\left[-\left(\dfrac{12}{-3}-\dfrac{-63}{7}\right)-5\right]+13$

6. $\left(\dfrac{72}{8}.\dfrac{56}{7}-\dfrac{81}{9}.\dfrac{63}{7}\right).(-2)-13$

7. $-12-2\left(\dfrac{-15}{3}.\dfrac{21}{-7}-\dfrac{18}{-2}\right)$

8. $\dfrac{48}{-8}.\left(\dfrac{8}{-2}+\dfrac{9}{3}.\dfrac{-4}{2}\right)+1$

9. $\dfrac{45}{5}.\dfrac{36}{9}-\dfrac{21}{3}.\dfrac{42}{6}-(-7)$

10. $\left(\dfrac{32}{8}.\dfrac{56}{8}-\dfrac{18}{9}.\dfrac{63}{9}\right).(-3)-3$

11. $-2-2\left(\dfrac{-15}{-5}.\dfrac{21}{-3}-\dfrac{-18}{-3}\right)$

12. $\frac{48}{-6}\cdot\left(\frac{-8}{-2}+\frac{9}{-3}\cdot\frac{-4}{2}\right)-1$

İç içe parantezler varsa ilk önce en içteki parantezi halledin. Sonra onun dışındakini. Meselâ 13. soruyu ben anlatayım.

13. $28 - 2.[\,2 - 2.(2.9 - 3.4)\,]$

İlk önce köşeli [...] parantez içini halledin.

$= 28 - 2.[\,2 - 2.(18 - 12)\,]$

$= 28 - 2.[\,2 - 2.6\,]$

Tabii ki önce çarpma işlemini yapmak lâzım.

$= 28 - 2.[\,2 - 12\,]$

Sonra parantez içindeki çıkarma işlemini.

$= 28 - 2.[-10]$

Artık gerisini yaparsınız.

$= 28 + 20$

$= 48$

14. $[12 + (-12 - 3.4)].(45:9 + 5)$

15. $2\{1-[2\cdot3+4(7\cdot2-5\cdot4)]-5\}-6$

16. $[\,80:8 - 8\,] - [-72:8 - (2 - 3.5)\,]$

17. $45-[\,23-2(3-3.4+7)\,]$

18. $8-3[2-3(2\cdot9-3\cdot4)]$

19. $1-2[3-4(2-3)]$

20. $3-2[2-3(1-2\cdot3)]$

21. $7\cdot8-5[4+3(2\cdot8-3\cdot4)-2]-6$

22. $2\cdot\left[7-\left(\frac{32}{4}\cdot\frac{15}{5}-\frac{28}{7}\cdot\frac{45}{9}\right)\right]-17$

Önce çalışın sonra dinlenin.

Puşkin

1. $\frac{56-(7.8-24)}{54-(6.9-6)}$

2. $\frac{35-5.3}{(2-8)-(16-5.4)}$

3. $\frac{26+2.6-(2-3.5)+1}{2-7(5-8)+3}$

4. $\frac{42}{14}\cdot\frac{27}{9}-\frac{24}{8}\cdot\frac{45}{15}-(-2)$

5. $\left(\frac{32}{8}\cdot\frac{56}{7}-\frac{18}{9}\cdot\frac{63}{7}\right).(-3)+3$

6. $5-2\left(\frac{-15}{-5}\cdot\frac{21}{-7}-\frac{-18}{-6}\right)$

7. $\frac{48}{-16}\cdot\left(\frac{-8}{4}+\frac{9}{-3}\cdot\frac{-4}{2}\right)-1$

8. $\frac{36}{-4}+\frac{-48}{6}-\frac{56}{-8}$

9. $-\frac{12}{3}-\frac{21}{7}+\frac{6-54}{6}$

10. $-\left[-\left(\frac{12-3}{-3}-\frac{21-63}{7}\right)-5\right]+13$

11. $16 - 2[3 - 4(2.7 - 3.5) - 2]$

12. $3 - 7(2 - 3.4) - 2.(-15)$

13. $19 + 3(2 - 2.5) - 3.(2 - 12)$

14. $5.8 - (-6).9 + (-3).7 - 2.21$

15. $\frac{45}{5}.\frac{36}{9} - \frac{21}{3}.\frac{42}{14}$

16. $\left(\frac{72}{9}.\frac{56}{8} - \frac{81}{9}.\frac{63}{9}\right).(-3) - 10$

17. $\left[2 - \left(\frac{32}{4}.\frac{15}{5} - \frac{28}{7}.\frac{45}{15}\right)\right].2 - 17$

18. $-1 - 3\left(\frac{-45}{15}.\frac{21}{-7} - \frac{16}{-2}\right)$

19. $\frac{54 - 5.6}{(1-8)-(-10+5.3)}$

20. $\frac{34+2.8-(2.8-3.5)+1}{2-7(5-3)+2}$

Taşlar değil, yapılan işler anıtları meydana getirir.

Motley

1. $\frac{14-56}{-7} + \frac{72-9}{-9}$

2. $\frac{12-48}{-6} - \frac{36-18}{-9} - \frac{28-(7)}{7}$

3. $-\frac{27-54}{9} - \frac{45-15}{-5}$

4. $\left(\frac{32}{16}.\frac{56}{14} - \frac{18}{9}.\frac{63}{7}\right).(-2) - 3$

5. $\left[5 - \left(\frac{32}{8}.\frac{15}{3} - \frac{28}{4}.\frac{45}{9}\right)\right].2 - 7$

6. $-7 - 3\left(\frac{-15}{5}.\frac{21}{-3} - \frac{-18}{-3}\right)$

7. $\frac{42}{-6}.\left(\frac{-10}{-2} + \frac{9}{3}.\frac{-4}{2}\right) - 12$

8. $(-9).(-5) + 7.5 + (-5).3$

9. $(-8).6 - (-4).(-4) + 6.3$

10. $-3.(-5) + 4 - 7 + 8.4$

11. $-4(-8)+3(-7)-9\cdot3$

12. $(-5)(-9)+(-6)(-4)-10(-3)$

13. $-4-3(-8)-\frac{12}{-6}-2$

14. $(-4)(-5)-9-2(2\cdot7-3\cdot5)$

15. $1-(-2)+(-3)(-9)-1$

16. $(-5-6)(-3-4)+5.(-9)$

17. $(3.3+5.4-6.5)(1-4)-11+5$

18. $(-7-2+3).(-2-5)$

19. $(12+3+3)(-2)-(3-8)$

20. $(40-6-6-6-6-6)(1-3)$

21. $(32-6-7)-(52-7-7-8)$

22. $(54-6-8-6)-34$

İnsan, ancak çalıştığını kazanır.

Mevlâna

1. $23-(-4).8$

2. $(-2-4)\cdot(-2+5)-8$

3. $16+3.(-3)-7$

"Ne gereği var bu kadar işlemin." diye düşünmeyin. İşlem yeteneğinizin ve temelinizin iyi oturması için bu gerekli. Yoksa ben de biliyorum ki bir haftalık antrenmanlarda vermek istediğim şeyleri bir günde halledebilirsiniz. Sabırlı olun. Nasıl ki doktorun verdiği ilaçları hemen iyileşmek için bir günde bitirmek hem de tedaviyi yarıda kesmek doğru değil. Aynen öyle de antrenmanları yarıda kesmek de öyle. Hem sayılarla işlem yaparak çalışma alışkanlığı kazanın ve olayı tam hazmedin. Ama kusmayın tabii ki.☺

4. $-7-4(-7)$

5. $2.5-3(-4)-6$

6. $-7-6.(-5)-2$

7. $4+7\cdot3+3\cdot(-5)-7$

8. $2.(-1-2.3)-6$

9. $-(-8-2.3)-3$

10. $-(-5)+(-6)-7.(-2)$

11. $(-3)(-6)+(-3).4+4$

12. $\frac{-24}{4}+\frac{-15}{-5}-\frac{35}{7}$

13. $\frac{-24}{-8}+\frac{21}{-3}+\frac{40}{5}$

14. $-3(-4)+\frac{48}{-8}+2$

15. $\left(\frac{-56}{8}+2\right).(-4)-5$

16. $3-2.(-7)-\frac{-8}{4}-5$

17. $\frac{45}{-9}-\frac{54}{9}+\frac{28}{7}-\frac{12}{2}$

18. $\frac{18}{3}-\frac{32}{8}+\frac{63}{-9}-1$

19. $-\frac{28}{7}-\left(-\frac{32}{8}\right)-2.(-7)$

20. $-\left(-\frac{36}{4}\right)-\frac{42}{-7}+\frac{21}{3}$

21. $-\left(-\frac{21}{3}-\frac{-27}{9}\right)-2(-5)$

22. $\frac{-18-6}{6}+\frac{42}{-10+3}$

23. $\frac{7.9+3(-5)+1}{-(-2)-9}+\frac{4.8-2}{2-7}$

7. Gün

Matematiği sevmeyen sevdiremez.

Hedefsiz gemiye hiçbir rüzgâr yardım etmez.

İnanmak istemeyeni hiçbir mantık inandıramaz.
Cenap Şehabettin

Çalışma uçup gidebilen bir alışkanlıktır; bırakması kolay, yeniden başlaması zor bir alışkanlık.
Victor Hugo

Sayılarla işlem yeteneği kazanmak için 6 günlük antrenman yeter. 7. günde toplam 63 sorudan oluşan 4 test var. Kendinizi test edin bakalım ne kadar yol almışsınız.
Bu 6 gün boyunca toplama – çıkarma işlemini, çarpım tablosu ve çarpma işlemini, işlem önceliğini ve bir de artı eksi muhabbetini öğrendiyseniz ne güzel. Zaten başka bir şey de vermedim.

1. $-27 + 13 + 20$
işleminin sonucu kaçtır?
A) – 6 B) – 3 C) 2 D) 3 E) 6

2. $-(7 - 13) - 20$
işleminin sonucu kaçtır?
A) – 14 B) – 12 C) 6 D) 8 E) 14

3. $4 - (5 - 10)$
işleminin sonucu kaçtır?
A) – 3 B) – 1 C) 1 D) 9 E) 13

4. $5 - 8 + 9 - 12 + 15$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 2 B) 5 C) 9 D) 11 E) 15

5. **Aşağıdaki eşitliklerin hangisi yanlıştır?**
A) $2 - 3 = -1$
B) $-2 - 5 = -7$
C) $-(-3) = 3$
D) $-(4 - 5) = -1$
E) $-2(-3) = 6$

6. $2 + 3 \cdot 2$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

7. $7 - 3(-2)$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 13 B) 8 C) 1 D) – 4 E) – 8

8. $7 \cdot 9 - 8 \cdot 6 - 3 \cdot 5$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 12 B) 8 C) 0 D) – 4 E) – 6

9. $2 - 2(-2) + 3(-2)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 12 B) 4 C) 0 D) – 4 E) – 10

10. $1 + 2 \cdot (8 + 2 \cdot (-3))$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 10 B) 8 C) 6 D) 5 E) – 1

11. $-(5-1) + 2 \cdot (2 + 3 \cdot (-1))$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 7 B) – 6 C) – 4 D) 3 E) 8

12. $40 - 20 : (6 + 6 : (-3))$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 45 B) 40 C) 35 D) 20 E) 15

13. $3 - 4(-2-1)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 20 B) 18 C) 15 D) 4 E) 3

14. $\frac{-42}{-7} + \frac{25}{-5}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 7 B) – 6 C) – 4 D) 3 E) 1

15. $\frac{28}{-1-3} + \frac{(-4).6}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 15 B) – 13 C) – 11 D) 3 E) 7

"Kendilerine ait hiçbir hayali olmayanlar sizinkileri de göremezler."

John Maxwell

1. $3 - (2 - 8)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 9

2. $15 - 3.(2 - 5)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 24 B) – 6 C) 3 D) 6 E) 24

3. $\frac{-(-24)}{-3-5}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 5 B) – 3 C) – 2 D) 3 E) 8

4. $\frac{120}{30} - (-2) \cdot (-3)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 6 B) – 2 C) 2 D) 6 E) 10

5. $\left(\frac{-63}{9}\right) \cdot \left(\frac{48}{-8}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 49 B) – 42 C) 35 D) 42 E) 56

6. $2 \cdot (-9) - (-2)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 20 B) 18 C) 12 D) – 16 E) – 20

7. $\frac{40}{-(-5)} + 4(-2)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 16 B) 8 C) 0 D) – 8 E) – 16

8. $-4 \cdot 7 - 5 \cdot (-6) + 3$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 17 B) 5 C) 0 D) – 2 E) – 6

9. $8-[5+2(1-3.2)]$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 13 B) 3 C) 2 D) – 3 E) – 13

10. $3\cdot\left(\frac{-32}{-8}\right)+2\cdot(1-6)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 0 D) – 2 E) – 22

11. $-7(15-16-17+18)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 14 B) – 7 C) 0 D) 7 E) 71

12. $1967+3985-1968-3984$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 3 B) – 2 C) 0 D) 1 E) 2

13. $3-\frac{12}{6}\cdot\left[4-\left(\frac{18}{6}-1\right)\right]$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 7 B) – 1 C) 1 D) 4 E) 7

14. $5+30:[10:(6:3)]$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 11 B) 9 C) 7 D) 3 E) 2

15. $\frac{32}{12:(-3)}-\frac{(-5).(-6)}{10}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 20 B) – 15 C) – 11 D) – 5 E) 4

16. $20-2\cdot(25-15:5)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 64 B) – 24 C) – 11 D) – 5 E) 24

Hayal edebilirseniz yapabilirsiniz.

Walt Disney

1. $\frac{21}{7}-5\left(\frac{36}{9}-\frac{27}{3}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 28 B) 20 C) 13 D) – 4 E) – 9

2. $-5+4(-3+2)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 2 B) – 9 C) 3 D) 5 E) 8

3. $(-2-3)-(-5-8)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 18 B) 13 C) 8 D) – 3 E) – 8

4. $\frac{48:3}{-4}+\frac{2-38}{9}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 10 B) – 9 C) – 8 D) 4 E) 8

5. $\frac{150}{30}\cdot\frac{240}{80}-\frac{125}{25}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 10 D) 12 E) 15

6. $2[3+4(5-6)]+7$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 3 B) – 1 C) 2 D) 3 E) 5

7. $\frac{48}{-(-8)}\cdot\frac{-15}{2-7}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 24 B) 20 C) 21 D) 18 E) 15

8. $\frac{1-2+3-4+5-6+7}{2-4}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 0 D) – 2 E) – 6

9. $\frac{24:(4-10)}{10:(1-6)}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 1 D) – 2 E) – 4

10. $\frac{6\cdot(-2)\cdot(-3)}{9}+\frac{3\cdot(1-6)}{2-5}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 13 B) 10 C) 9 D) 4 E) – 2

11. $5435-2345-5430+2340$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 25 B) – 10 C) 0 D) 10 E) 20

12. $\frac{24}{8}\cdot\frac{56}{7}-\frac{54}{9}\cdot\frac{45}{15}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 6 B) – 3 C) 0 D) 6 E) 9

13. $\frac{32}{-(-8)}-\left(\frac{12}{6}+\frac{63}{-9}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 6 B) – 3 C) 5 D) 6 E) 9

14. $\frac{34-16}{2-11}\cdot\frac{1-5-6}{1+2\cdot2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 10 B) 8 C) 4 D) – 3 E) – 4

15. $-8[9+2(5-3.3)]$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 8 B) – 16 C) – 4 D) 8 E) 16

16. $18-2\cdot(10-3:3)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 24 B) – 2 C) 0 D) 4 E) 8

1. $5+2.(3-5)+1$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 7 B) 4 C) 2 D) – 2 E) – 4

2. $-4-(-7+10)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 7 B) – 5 C) 2 D) 4 E) 6

3. $(-12-3):(-5+8)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 5 B) 3 C) 2 D) – 3 E) – 5

4. $\frac{-6-10}{-4}+(-2)\cdot3$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 10 B) – 4 C) – 2 D) 2 E) 4

5. $\frac{12+4\cdot(-3)}{15}+\frac{2-44}{14-7}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 12 B) 8 C) 6 D) – 6 E) – 12

6. $(2-4)[3-2(2-3)]$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 3 B) – 10 C) 2 D) 3 E) 5

7. $\frac{110}{55}\cdot\frac{150}{5\cdot(-6)}+5$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 15 B) – 10 C) – 5 D) 5 E) 10

8. $\frac{(1-3)-(3-5).(5-10)}{-(3-9)}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 0 D) – 2 E) – 6

9. $\frac{120:(13-5)}{10-(15:3)}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 1 D) −2 E) −3

10. $\frac{6-(-2)\cdot(-3)}{9-10}+\frac{6\cdot(1-2)}{2-4}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 8 B) 5 C) 3 D) −2 E) −3

11. $(1234+5678)-(1235+5676)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

12. $-\left(\frac{32}{-8}\right)\cdot\frac{36}{9}-\frac{27}{9}\cdot\frac{42}{14}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) −9 B) −7 C) 3 D) 5 E) 7

13. $15-(-64):8-(2-5)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 26 B) 20 C) 15 D) 7 E) 4

14. $\left(\frac{4-16}{2-5}\right)\cdot\left(\frac{1-2-3}{-2+2\cdot2}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 8 B) 6 C) 4 D) −6 E) −8

15. $20-2[72:(24:8+5)-1]$

işleminin sonucu kaçtır?

A) −8 B) −4 C) 4 D) 5 E) 6

16. $\frac{18+3}{6:2}\cdot(3-3:3)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) −42 B) −24 C) 0 D) 14 E) 28

8. Gün

Karşınızdaki insanın öğrenebileceğine inanmıyorsanız öğretemezsiniz...

Bir bugün, iki yarına bedeldir.

Söz uçar, yazı kalır...

Harfli ifadelerle işlem yapma ve Parantez Açma - Kapama olayı..☺

Çok basit. Ama acayip önemli bir husus... Hatırlayacaksınız.☺ "Elma ile armut toplanmaz." muhabbetini.
İşte harfli ifadelerle yapılan toplama çıkarma işlemlerinde de mantık aynıdır aslında. Sadece benzer şeyler toplanıp çıkarılabilir. Gerçi söyliycem ama yine de nelerin benzer olup olmadığını bilmek lâzım.

Bir kere harfli ifadeleri toplayıp çıkarabilmeniz için harflerin ve bu harflerin üssünün aynı olması lâzım.
$3a + 2a = 5a$
$5a - 2a = 3a$
$3x^2 + 5x^2 = 8x^2$
$6xy - 3xy = 3xy$ örneklerinde olduğu gibi.

Farklı iki harf arasında toplama yapamazsınız.☹
$4x + 2y$
$2a - 3b + 4c$
$3x - y$ gibi ifadeler böylece kalır. Bunlara yapabileceğiniz bir şey yok.

Bir harfli ifade ile bir sayıyı da toplayıp çıkaramazsınız.☺

$3x + 2y + 5$
$5 - 3x$
$4 + 7a$
$3b - 2$
$2 + 3ab$ gibi ifadeler böylece kalır. Burada da yapabileceğiniz bir şey yok. İşlem yaparsanız yamulursunuz. Üzgünüm. ☹

Sakın ha! Şu hataları yapmayın.☺☺☺

$5 - 2x = 3x$ değildir. $5 - 2x = 5 - 2x$ tir.
$3 + 2a = 5a$ değildir. $3 + 2a = 3 + 2a$ dır.
$4 + 3ab = 4 + 3ab$ dir.☺ İlle de işlem yapacağım diye zorlamayın kendinizi. Bırakın öylece kalsın. Kimse bi şey demez size.☺

Örnek soru
$4x + 2y - x + 5 + 7y - 2$ ifadesinin eşiti nedir?

x leri kedi arasında, y leri kedi arasında, sayıları da kendi arasında toplayıp çıkarın. Sonuç ne çıkarsa cevap da odur. Fazla da zorlamayın.
Yani, yapmanız gereken şey şu
$(4x - x) + (2y + 7y) + (5 - 2) = 3x + 9y + 3$
Anladınız mı?

Harfli ifadeler nasıl çarpılır? Gelelim buna.
Şimdilik en azından şu kadarını bilmeniz gereken bir şey daha var. Parantez açarken lazım olabilir.
Bir sayı ile harfli ifadeyi çarparken sadece sayılar çarpılır.
$3 \cdot 2x = 6x$
$3x \cdot 2y = 6xy$
$(-2) \cdot 5a = -10a$

Bilginiz olsun.
Şimdi bahsedeceğim şeyleri üslü ifadeler konusunu anlatırken daha detaylı anlatacağım. Ama en azından şimdilik şunlara da bakın bi. Lâzım olabilir.☺
$a \cdot a = a^2$
$x \cdot x = x^2$
$a \cdot a^2 = a^1 \cdot a^2 = a^{1+2} = a^3$
$m^2 \cdot m = m^3$
$2a \cdot 3a = (2 \cdot 3) \cdot a \cdot a = 6a^2$
$3x \cdot 5x^2 = \underbrace{3 \cdot 5}\cdot\underbrace{x \cdot x^2} = 15x^3$

Bir şey anladınız mı? Ya da nasıl bir sonuca vardınız bunlarda?

Şuna da dikkat edin.
Nasıl ki $2 \cdot 3 = 3 \cdot 2$ dir. Aynen öyle de $a \cdot b = b \cdot a$ dır.
Ha! Bu arada çarpım durumundaki harflerin arasına bir şey yazmazlar genelde. Yazsalar iyi olurdu. Ama yazmayabilirler.☺
$2.a.b = 2ab = 2ba$
$3xy = 3yx$

Şimdi gelebiliriz parantez açma kapama olayına. Aklınıza gelebilir. Ne zorumuz var da açıyoruz bu parantezleri.☺ Ama emin olun ki zorumuz olmasa açmayız. Ama korkmayın. Zor değil kesinlikle. Bana kulak verin yeter☺ Biraz da dikkatli olun tabii ki.☺

Bir kere baştan söyleyeyim. Eğer parantezleri doğru dürüst açmayı beceremezseniz yaptığınız işlemlerin sonucunu büyük bir olasılıkla yanlış bulacak ve yamulacaksınız.☺ Onun için önce parantezi açma olayını halledin. Sonra da kapamayı halledersiniz.

Şunu bilin yeter.
Bir parantez açılırken parantez dışındaki sayı veya harf ile (her ne ise işte...) parantezin içindeki her terim ayrı ayrı çarpılır (yani parantez dışındaki sayı içeri dağıtılır.)

Örnekler üzerinde izah edeyim.

İlk örnek şu

$3(x-5) = 3.x - 3.5$
$= 3x - 15$

İkincisi şu

$2(3x+y-5) = 2\cdot 3x + 2\cdot y - 2\cdot 5$
$= 6x + 2y - 10$

Üçüncüsü de şu

$-3(4a-2b) = -3\cdot 4a - 3\cdot(-2b)$
$= -12a + 6b$

Bir de şuna dikkat edin. Acayip önemli.☺

$-(3a-2b-1) = -1\cdot(3a-2b-1)$ demektir. Ve

$-(3a-2b-1) = -3a+2b+1$ dir.

Yani, eksi parantezi açarken içerdeki her terimin işareti değişiyor. İlginç☺

$-(-2x+3) = 2x-3$

$-(b-a) = -b+a$

$-(-5x+2y-7) = 5x-2y+7$

Var mı bunlarda bir zorluk. Ne yaptığımı anladınız mı?

Bir de bu işi yeni öğrenen acemi çaylakların☺ sıklıkla yaptığı bir hata var. Parantezi açarken sadece ilk terimle çarpıp bırakma ayıbı.☺
Unutmayın. Parantez içindekilere haksızlık edemezsiniz. Hepsini aynı şeyle çarpmanız lâzım. Yoksa çok ayıp olur gerçekten.☺

Yani, $3(2x-1) = 6x-1$ olur mu?

Ya da $-3(x-2) = -3x-2$ hı?

Zaten parantezi açarken yanlış açarsanız çok çok büyük bir olasılıkla işlemin sonucu da yanlış çıkacaktır. Sonra dönüp fark etseniz bile zaman kaybını önleyemeyeceksiniz. Ama "Önemli değil bizim zamanımız çok nasılsa." derseniz de keyfiniz bilir.☺
Bakın sevgili Bay ve Girl Canlar!
Eğer parantez açma ve kapama olayını adam gibi yapamıyorsanız (şimdilik en azından açma olayını) bence önce bunları öğrenin sonra devam edin.
Ok.
Hadi bakalım...

İlk önce aşağıdaki parantezleri nasıl açıp saçtığımı inceleyin bi zahmet. Sizin için açtım. Sonrası gelecek.☹

$2(a-b) = 2a-2b$

$5(3a+2b) = 15a+10b$

$2a(x-3) = 2ax-6a$

$-3(2n+m) = -6n-3m$

$2(4x-3y-6) = 8x-6y-12$

$-2(-3x+y-5) = 6x-2y+10$

$a(2b-3) = 2ab-3a$

$-(x-3y-2) = -x+3y+2$

Bu kadar yeter herhalde☺

Antrenmanları yapınca sıkıntınız kalmayacak. göreceksiniz.

Açma kapama meselesini iyi öğrenin. En azından ne zaman açıp ne zaman açmayacağınızı... ☺

Peki. Ya iç içe parantezler olursa?
Aklınızda olsun iç içe parantez olan sorularda ilk önce en içteki parantez açılır. Sonra onun dışındaki. Sonra da onun dışındaki. Varsa tabii ki.☺
Örnek vereyim.

Örnek Soru

$2[3x-2(x+2)+3]$ **ifadesinin eşiti nedir?**

Bu tür ifadelerde ilk önce içteki parantezi açın.

$2[3x-2x-4+3]$

Sonra parantez içinde yapılacak işlemler varsa (ki burada var) onları halledin.

$2[3x-2x-4+3] = 2[x-1]$

Son olarak da köşeli parantezi açın ve sonucu $2x-2$ olarak bulun.

Örnek Soru

$3(4a-3(a-b+2))-9b+20$

ifadesinin eşiti nedir?

Mantık aynı. İlk önce içteki parantezi açıyor. Parantezi açtıktan sonra yapılacak işlemler varsa onları yapıyor. Sonra da dıştaki parantezi açıyoruz. Sonrası kolay zaten☺
Çözelim.
İçteki parantezi açınca $3(4a-3a+3b-6)-9b+20$ oluyor. Bunu da düzenlerseniz. $3(a+3b-6)-9b+20$ olur. Bu da $3a+9b-18-9b+20 = 3a+2$ ye eşit olur. Var mı bi problem?

Bir şey daha hatırlatayım size. Parantez açacağınız zaman dikkat edin. Bakın bakalım ki parantez içinde yapılacak işlemler var mı? Varsa önce onu halletmek işinizi kolaylaştırabilir. Onun için hemen atlamayın☺

Örnek Soru

$4(178x-3y-149-177x+148)$

ifadesinin eşiti nedir?

Yukarıdaki gibi bir ifadede ilk önce parantez içindeki işlemleri yapmakta yarar var.
Gerçi ben sayıları biraz abartılı verdim. Ama amacım anlatmak istediğim şeyi daha net görmenizdi.
Dolayısıyla önce parantez içi işlemleri yaparak yukarıdaki ifadeyi $4(x-3y-1)$ olarak yazıp parantezi öyle açabilirsiniz. Çok da hoş olur.☺
Tabii ki parantezi direkt de açabilirsiniz. Ama zaman israf olur.
Ama "Hocam, benim işlem yeteneğim süper. Direkt açar, çarpar, toplar, çıkarır ve sonucu bir şekilde bulurum." derseniz size diyeceğim tek şey var.
Çok safsınız.☺
Tecrübeye güvenmek lâzım.

Örnek Soru

$5(2x-1)-3(3x-2)$ ifadesinin eşiti nedir?

Çok basit.
İki parantezi de açıp işlem yapın.

$5(2x-1)-3(3x-2) = 10x-5-9x+6$
$= x+1$

Örnek Soru

$2(4a-b)-3(3a-b)$ ifadesinin eşiti nedir?

Bu soruyu TV de sınav sorularını çözen amcalar gibi çözmek istiyorum.☺
Parantezleri açıp düzenlerseniz cevap $b-a$ bulunur.☺

Örnek Soru

$4x-2[5x-2(2x-1)-1]+5$

işleminin sonucu nedir?

Verilen ifadenin karmaşık durması korkutmasın gözünüzü. Olayın mantığını biliyorsanız (ki biliyorsunuz artık☺) sıkıntı etmeyin. Çözünce hiç de zor olmadığını göreceksiniz.
Hatırlayın. İç içe iki veya üç parantez olursa en içtekinden başlayacaktınız. Öyle değil mi?
Şimdi dediklerimi sırayla yapın.
Önce içteki parantezi açın.

$4x-2[5x-4x+2-1]+5$

Sonra köşeli parantezin içindeki işlemleri yapın.

$4x-2[x+1]+5$

Sonra da köşeli parantezi açın.

$4x-2x-2+5$

Ve düzenleyerek $2x+3$ ü bulun. Ok.
Zor mu ki?

İki veya üç Parantezli ifadenin çarpımı

İki parantezli ifade birbiriyle çarpılırken dağılma özelliği kullanılır. Yani, birinci parantezdeki terimlerin her biri ile ikinci parantezdeki terimler tek tek çarpılır ve sonra da benzer terimler bir araya getirilerek düzenlenir. Olay bundan ibaret.
Örnek üzerinde anlatayım.

Örnek Soru

$(a-2)(x+5)$ **çarpımının eşiti nedir?**

Zor değil. Ama çok çok önemli.
Üstte söylediğim şey şuydu. Birinci parantezdeki a ve – 2 ile ikinci parantezin terimlerini çarpın. Yani şunu yapın.

8.Gün Parantez Açma

$(a-2)(x+5)=a(x+5)-2(x+5)$
$=ax+5a-2x-10$

Örnek Soru

$(3x+2)(2x-1)$ **çarpımının eşiti nedir?**

Yapacağınız işlem şu.

$(3x+2)(2x-1)=3x(2x-1)+2(2x-1)$
$=6x^2-3x+4x-2$
$=6x^2+x-2$

Örnek Soru

$(a+5)(a-2)-3a$ **ifadesinin eşiti nedir?**

Önce iki parantezin çarpımını halledin.

$=a(a-2)+5(a-2)-3a$

$=a^2-2a+5a-10-3a$

Sonra da düzenleyin ve sonucu a^2-10 olarak bulun.

Örnek Soru

$(2x^2+x-3)(x+2)$ **ifadesinin eşiti nedir?**

Mantık yine aynı. Birinci parantezdeki her terimi ikincidekilerle çarpın.

$=2x^2(x+2)+x(x+2)-3(x+2)$

$=2x^3+4x^2+x^2+2x-3x-6$

Daha sonra bunu düzenleyin. Ve sonucu

$2x^3+5x^2-x-6$ olarak bulun.

Eğer üç farklı parantezi çarpmanız gerekiyorsa önce herhangi ikisini çarpın, bulduğunuz sonuçla da diğerini çarpın. Gerçi önünüze çok fazla gelmez. Korkmayın. Korkarsanız da ben yanınızdayım. En azından mail adresimi biliyorsunuz☺)

İş olsun işte. Bir örnek üzerinde göstereyim.

Örnek Soru

$(3x+2)(2x-1)(x+5)$ **ifadesinin eşiti nedir?**

Önce ilk ikisini çarpalım.

$(3x+2)(2x-1)(x+5)=[(3x+2)(2x-1)](x+5)$
$=[6x^2-3x+4x-2](x+5)$
$=[6x^2+x-2](x+5)$

Bunu da iki parantezin çarpımı gibi düşünüp ve çarpınca $=6x^3+30x^2+x^2+5x-2x-10$
$=6x^3+31x^2+3x-2x-10$ bulunuyor.

Ama sayısal değerler için böyle yapmayın tabii ki. Şimdi de size parantez açmanın ne kadar önemli olduğunu daha iyi anlamanız için iki fantastik soru çözeyim☺

Örnek Soru

A = 2013 ve B = 2014 değerleri için

$3A-B(A+3)+A(B-2)+3B$

ifadesinin değeri kaçtır?

İstenen ifadede A gördüğünüz yere 2013, B gördüğünüz yere de 2014 yazacaksınız. Lâkin böyle bir soruda bunu en başta yapmak ve parantezleri açmadan çözmek cinayet!. Deneyin isterseniz.☹

Cevap çıkmasına çıkar ama☺

Ama önce parantezleri açarsanız çözüm çok daha şık olur. Açın baklalım.

$3A-BA-3B+AB-2A+3B=A$

Yani, yukarıdaki işlemin sonucu A kaç ise ona eşit olacak. O da 2013 müş zaten.

Demek ki cevap 2013. İsterseniz A ve B yi ilk verilen ifadede yerine yazıp bu sonucu teyit edebilirsiniz☺

Vaktiniz çoksa tabii ki.

Size daha kesir mesir anlatmadım ama kesirli bir şey sormak istiyorum. Buyurun bakalım.

Örnek Soru

$a=\frac{7}{8},\ b=\frac{8}{9},\ c=\frac{9}{7}$ değerleri için

$a(bc-b)-c(a-b)+b(a-c)+ac$

ifadesinin değeri kaçtır?

Artık ne yapacağınızı biliyorsunuz.

Hemen a, b ve c yi gidip yerine yazıp amele gibi uğraşmayacaksınız. Önce parantezleri açıp düzenleyecek sonra a, b ve c yi yerine yazacaksınız.

Açın bakalım.

$abc-ab-ac+bc+ab-bc+ac=abc$

o da eşittir $\frac{7}{8}\cdot\frac{8}{9}\cdot\frac{9}{7}=1$ dir.

Ortak Paranteze Alma Olayı

Aslında bu kısım **"Çarpanlara Ayırma"** konusuyla ile ilgili. Ve acayip derecede de önemli bir konu...

Ama şimdilik size sadece çok yerde lazım olabileceğini düşündüğüm kısımlarından bahsedeyim.

Önce olayın mantığına yoğunlaşın.

$5(a-b)=5a-5b$ idi. Şimdi bunu tersten düşünün.☺

Yani, $5a-5b$ ifadesinin parantez açılmadan önceki hali neydi? Bu soruya cevap arayın.

Örneğin, $3a-6=3.a-3.2=3(a-2)$ olarak yazılarak ortak paranteze alınmış olur.

Vereceğim şu örnekleri inceleyin bakalım önce.

Harfli ifadeleri ortak paranteze alırken katsayılara ve ortak harflere bakmak lâzım.

$5a-5b=5(a-b)$

$99a-99b=99(a-b)$

$7a+14b=7(a+2b)$

$11A+11B=11(A+B)$

$3x+9=3(x+3)$

$4x-8=4(x-2)$

$ab+3a=a(b+3)$

$3xy-6x=3x(y-2)$

$89\cdot725-89\cdot723=89(725-723)$
$=89\cdot2=178$

$x(x+2)-5(x+2)=(x+2)(x-5)$

$a(b+1)+2(b+1)=(b+1)(a+2)$

$x^2+2x=x\cdot x+2x=x(x+2)$ demektir.

Peki, nereden bilelim yapılan işlemin doğru olduğunu... Bu da gayet kolay...

Parantezi açarsınız ve bakarsınız ki ilk verilen ifade ile aynı çıkıyor mu?

Çıkmıyorsa bir şey dememe gerek var mı? Yamulmuşsunuz demek ki☺

Ayrıca, ortak parantez olayı sayısal değerler olunca baya bi kolaylık sağlayabilir.

Ortak paranteze alıp işlem yapmanın önemini anlayın diye size minik bir örnek soru.

Örnek Soru

$125\cdot456-125\cdot452$

işleminin sonucu kaçtır?

Böyle bir işlemde sonucu elbette ki bulabilirsiniz. Ama kaç saniyede?☺ Bu önemli işte.

Eğer ortak paranteze alıp yaparsanız en fazla 10 saniye bu işlem.

$125\cdot456-125\cdot452=125(456-452)$

O da eşittir 125.4 = 500 dür.

Bu kadar basit işte.

Hadi bakalım sizde aşağıdaki ifadeleri paranteze alın da görelim. ☺

1. $73.15+27.15$

2. $57.23-56.23$

3. $17.45-16.45$

4. $2x-4$

5. $3x-6y$

6. $5a+30$

7. $2xy - 10y$

8. $ab + 3a$

9. $11a + 11b + 11c$

10. $99a - 99c$

11. $111.a + 111.b + 111.c$

12. $130.a + 13.b$

13. $1000a + 100b + 10c$

14. $2a + 6 - 4b$

15. $15x - 10y$

16. $25n + 50m$

17. $6x + 3$

18. $x^2 + 4x$

19. $x^2 - x$

20. $2a - 4b + 6c - 8$

21. $a(a - b) - b(b - a)$

22. $a(x - 3) - 5(x - 3)$

23. $a(b + 1) - 2(b + 1)$

Şu soruda sonucu ortak paranteze alarak bulun lütfen. Amele gibi çarpıp bölmeyin.☺

24. $45 . 62 - 44 . 62 - 61$

1. $2(x - 1) - 2x$
işleminin sonucu nedir?

2. $2(a - b) + 2b - 2a$
işleminin sonucu nedir?

3. $3(x - a) + 3a$
işleminin sonucu nedir?

4. $a + 3a + 7a - 5a$
işleminin sonucu nedir?

5. $x + 2x - 7x + 2x$
işleminin sonucu nedir?

6. $3x - 2x - 4x - 5x + 8x$
işleminin sonucu nedir?

7. $3(x + a) + a + 2x$
işleminin sonucu nedir?

8. $4x - 3x + 6y - 4y$
işleminin sonucu nedir?

9. $2a - 3b + 4a - b$
işleminin sonucu nedir?

10. $4(a - b) + 3(a + b) - 7a$
işleminin sonucu nedir?

11. $5(x-4)-4(x-5)$
işleminin sonucu nedir?

12. $2x-a-5+2(-x-3)$
işleminin sonucu nedir?

13. $-3(a-3)-2(a-4)$
işleminin sonucu nedir?

14. $5(x+2)-4(x-3)$
işleminin sonucu nedir?

15. $-8(-x+1)-6(5-x)$
işleminin sonucu nedir?

16. $4x-3(x-2)-6$
işleminin sonucu nedir?

17. $4-3x(8-9)$
işleminin sonucu nedir?

18. $3(3x-2y)-4(2x-y)$
işleminin sonucu nedir?

19. $4(5a-4b)+2(a-7b)$
ifadesinin değeri nedir?

20. $3a-8y-4(a-5y)$
ifadesinin değeri nedir?

1. $\frac{64}{8}(x+1)-\frac{45}{9}(2x+1))$
işleminin sonucu nedir?

2. $7(5a-4b)+3(a-7b)$
ifadesinin değeri nedir?

3. $5a-6y-2(a-5y)$
ifadesinin değeri nedir?

4. $8-3(3a-7b)-7(5b-3a)$
ifadesinin değeri kaçtır?

5. $5(ab-1)-3a(b-4)-2(ab-3)-1$
ifadesinin değeri nedir?

6. $17x-8.(2x-3)$
ifadesinin değeri nedir?

7. $19-3(2x-5y)+4(-2x+3y)$
ifadesinin değeri nedir?

8. $8x-5y-5(2a-3x+y)$
ifadesinin değeri nedir?

9. $3x(2-7)-2x(9-10)$
ifadesinin değeri nedir?

10. $-\frac{12}{6}(2x-3)+\frac{16}{4(-4)}(2-x)$
işleminin sonucu nedir?

11. $\dfrac{4(x-3)-2(2x-2)}{2(3-4)}$
işleminin sonucu nedir?

12. $4x-\dfrac{33}{11}(x-6)+\dfrac{24}{8}.x-7$
ifadesinin değeri nedir?

13. 2(3a – 4b) + 3(a + 2b)
ifadesinin değeri nedir?

14. 3x – 6y – 4(x – 2y)
ifadesinin değeri nedir?

15. 7 – 2(a – 5b) – 5(2b – a)
ifadesinin değeri kaçtır?

16. 3a.b – 2a(b – 3) – a.b
ifadesinin değeri nedir?

17. 2x – 3(3x – 4)
ifadesinin değeri nedir?

18. 3 – 2(3x – 2y) + 5(–x + y)
ifadesinin değeri nedir?

19. 13x + 2y – 6(a + 2x + y)
ifadesinin değeri nedir?

20. $3x-\dfrac{63}{7}(x-2)+\dfrac{54}{6}x-18$
ifadesinin değeri nedir?

"Hareket halindeki cehaletten daha korkunç hiçbir güç yoktur."

Bernard Shaw

1. 3(2a – b) – 2a + 5b
işleminin sonucu nedir?

2. 3(x – 2a + 2) + 6(a – x)
işleminin sonucu nedir?

3. 7a – 3a + 7a – 5a – 2
işleminin sonucu nedir?

4. 5x – 2x – 7x + x – 2x
işleminin sonucu nedir?

5. 13x – 22x – 14x – 25x + 18x
işleminin sonucu nedir?

6. 3x – 7x – 5a + 2a
işleminin sonucu nedir?

7. x – 9x + 6y – 14y
işleminin sonucu nedir?

8. 3a – 3b – 4a – 7b
işleminin sonucu nedir?

9. – 3 (– a + 2b) + 3(a – 2b) – 7a
işleminin sonucu nedir?

10. 8(x – 4) – 4(x – 8) – 2x
işleminin sonucu nedir?

11. x.x.x.x – x.x.x + x.x
işleminin sonucu nedir?

12. $2x(2-5)-a-5+3(3-x)$
işleminin sonucu nedir?

13. $a-3(a-4)-2(a-5)$
işleminin sonucu nedir?

14. $2-5(x-2)-4(x-3).2$
işleminin sonucu nedir?

15. $2-8(1-3x)-6(4x+5)$
işleminin sonucu nedir?

16. $(4-7)x-3(x-7)-6$
işleminin sonucu nedir?

17. $4x-3x(8-9)-(-2x)$
işleminin sonucu nedir?

18. $3(3y-2x)-3(2x-5y)$
işleminin sonucu nedir?

19. $\frac{48}{8}(x-2)-\frac{45}{5}(3-2x)$
işleminin sonucu nedir?

20. $-\frac{12}{4}(-x+3)+\frac{16}{2(-4)}(5-x)$
işleminin sonucu nedir?

21. $\frac{3(x-2)-2(7x-1)}{2-3}$
işleminin sonucu nedir?

1. $7(-3a-4b)-3(a-2b)$
ifadesinin değeri nedir?

2. $4y-3x-6y-3(x-2y)$
ifadesinin değeri nedir?

3. $5a-2(a-3b)-4(2b-a)$
ifadesinin değeri kaçtır?

4. $6ab-2a(3b-3)+6a$
ifadesinin değeri nedir?

5. $3-2x-3(3x-4)$
ifadesinin değeri nedir?

6. $3x-4(-3x-2y)+3(-x+y)$
ifadesinin değeri nedir?

7. $3x-2y-3(a+2x+y)$
ifadesinin değeri nedir?

8. $-2x-\frac{63}{9}(x-3)+\frac{54}{9}x-8$
ifadesinin değeri nedir?

9. $5x(2-3)-2x(3-5)$
ifadesinin değeri nedir?

10. $2(x-3)-3(x-2)+5x$
işleminin sonucu kaçtır?

11. $[\,23 - 4(x - 4) + x(9 - 5)\,] + 3$
işleminin sonucu kaçtır?

12. $5a - (2b - 3a - 7) - 4(2a - b)$
işleminin sonucu kaçtır?

13. $2(2x - 3y) - 4(x - 2y)$
işleminin sonucu kaçtır?

14. $6(a - 3) - 3(a - 6)$
işleminin sonucu kaçtır?

15. $2(x - 4) + 3(x - 2) + 14$
işleminin sonucu kaçtır?

16. $x(4 - 7) + 4(x - 7)$
işleminin sonucu kaçtır?

17. $3a - 2(a - 2b) + a$
işleminin sonucu kaçtır?

18. $4(x - 5a) - 4x + 20a$
işleminin sonucu kaçtır?

19. $3 - [4 - (5 - x) - x] + 2$
işleminin sonucu kaçtır?

20. $17 - \{2x - [3 - (4 - 2x)] - 1\} + 7$
işleminin sonucu kaçtır?

9. Gün

Başarmak istiyorsanız başarmak için gereken çalışmaya yapmanız gerekir...

Zor iş, zamanında yapmamız gerekip de, yapmadığımız kolay şeylerin birikmesiyle meydana gelir.

J.J.Rousseau

9. Gün

Bir milletin gücü ve büyüklüğü, nüfusunun çokluğu ile değil, akıllı ve erdemli kişilerin sayısı ile ölçülür.

Victor Huga

5. Antrenman — 9.Gün — Parantez Açma

1. $3x - (2x - 7) - 2x(9 - 10)$

ifadesinin değeri nedir?

2. $8 - 2[6 - 2(2.11 - 3.9)]$

ifadesinin değeri kaçtır?

3. $5x - \frac{121}{11}(x - 6) + \left(\frac{108}{9}\right)x - 2$

ifadesinin değeri nedir?

4. $23 - 5(13 - 3 \cdot 7) - 4(-4)$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $19 - 3(2 - 2.5) - 3(3 - 7)$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $-4(5a - 4b - 2) + 2(a - 7b - 4)$

ifadesinin değeri nedir?

7. $5 + 3a - 3y - 4(2a - 5y)$

ifadesinin değeri nedir?

8. $7 - 2(3a - 2b) - 8(3b - 2a)$

ifadesinin değeri kaçtır?

9. $4ab - 3a(b - 4) - 2ab + 3a$

ifadesinin değeri nedir?

10. $5(-x + 2) - 3(2x - 9) - x$

ifadesinin değeri nedir?

11. $7 - 4(2x + y) + 3(y - 3x)$
ifadesinin değeri nedir?

12. $4x - 2y - 5(2a - x + y)$
ifadesinin değeri nedir?

13. $3x(12 - 18) - x(9 - 6)$
ifadesinin değeri nedir?

14. $18 - 3[2 - 4(2.9 - 3.7)]$
ifadesinin değeri kaçtır?

15. $3 - 2(3 - 4.7) - 3(-12)$
işleminin sonucu kaçtır?

16. $16 - 3(2 - 2.9) - 3(3 - 8)$
işleminin sonucu kaçtır?

17. $5x - \frac{63}{7}(x-6) + \frac{54.x}{6} - 7$
ifadesinin değeri nedir?

18. $a - 2(-a - 4b) - 3(2a - 3b)$
ifadesinin değeri nedir?

19. $5(2a - y) - y - 3(2a - y)$
ifadesinin değeri nedir?

20. $a - 4(a - 5b) - 3(2b - 4a)$
ifadesinin değeri kaçtır?

1. $2(3x - (2x - 7)) - 2x(9 - 10)$
ifadesinin değeri nedir?

2. $1 - 3[3 - 2(3.23 - 2.37)]$
ifadesinin değeri kaçtır?

3. $5x - \left(\frac{132}{12}\right)(x-1) + \left(\frac{108}{27}\right)x - 1$
ifadesinin değeri nedir?

4. $14 - 5(3.35 - 2.53) - 3(-7)$
işleminin sonucu kaçtır?

5. $49 - 4(2.29 - 32.2) - 3(5 - 9)$
işleminin sonucu kaçtır?

6. $-2(a - b - 1) + 3(a - 2b - 2)$
ifadesinin değeri nedir?

7. $1 + 3(a - 3y) - 2(3a - 2y)$
ifadesinin değeri nedir?

8. $3a - 2(a - 3b) - 5(b - a)$
ifadesinin değeri kaçtır?

9. $4ab - 5a(b - 2) + ab + 9a$
ifadesinin değeri nedir?

10. $5(-x - 1) - 4(3x - 2) - 5x$
ifadesinin değeri nedir?

11. $7x - 2(3x - y) + 2(3x - y)$
ifadesinin değeri nedir?

12. $x - 2y - 2(-2a - x + 2y)$
ifadesinin değeri nedir?

13. $2x(2 - 8) - x(9 - 3)$
ifadesinin değeri nedir?

14. $28 - 3[12 - 4(12.9 - 53.2)]$
ifadesinin değeri kaçtır?

15. $40 - 2(3.11 - 4.7) - 13(-12)$
işleminin sonucu kaçtır?

16. $50 - 3(5.15 - 3.21) + 3(3 - 10)$
işleminin sonucu kaçtır?

17. $2x - \left(\frac{102}{17}\right)(x-2) + \left(\frac{54}{27}\right)x - 2$
ifadesinin değeri nedir?

18. $2(3x - 2) - 2(x - 3)$
işleminin sonucu nedir?

19. $-2(3a - b) - 2(b - a)$
işleminin sonucu nedir?

20. $3(x - a) - 2(a - 2x) + a$
işleminin sonucu nedir?

1. $2(4x - 2(x - 2)) - 2$
işleminin sonucu nedir?

2. $2(x - a - 5) + 2(-x + a)$
işleminin sonucu nedir?

3. $-3(a - 1) - 2(a + 4)$
işleminin sonucu nedir?

4. $5(x + 2) - 4(x + 1)$
işleminin sonucu nedir?

5. $-8(x + 1) - 6(x - 1)$
işleminin sonucu nedir?

6. $4x + 3(x - 2) - 6(-x - 1)$
işleminin sonucu nedir?

7. $(4 - x).3.(8 - 9)$
işleminin sonucu nedir?

8. $3(3x - y) - 4(x - y) - x$
işleminin sonucu nedir?

9. $4(a - 2b) - (a - 3b)$
ifadesinin değeri nedir?

10. $3a - y - 4(a - 2y)$
ifadesinin değeri nedir?

11. $3a-2(3a-b)-8(b-2a)$

ifadesinin değeri kaçtır?

12. $5ab-3a(b-1)-2ab$

ifadesinin değeri nedir?

13. $5x-8(2x-9)+2(3x+2)$

ifadesinin değeri nedir?

14. $9-3(x-2y)+4(-x+y)$

ifadesinin değeri nedir?

15. $6x+5y+5(a-x-y)$

ifadesinin değeri nedir?

16. $2x-\frac{63}{21}(x-2)+\frac{54}{18}.x-2$

ifadesinin değeri nedir?

17. $2x(2-5)-3x(11-9)$

ifadesinin değeri nedir?

18. $\frac{64}{16}(2x+1)-\frac{45}{15}(3x-1)6$

işleminin sonucu nedir?

19. $7(a-2b)-3(a-5b)$

ifadesinin değeri nedir?

20. $5a-3y-2(a-4y)+2x$

ifadesinin değeri nedir?

Bu test için 10 dakika yeter mi?☺
Bence yeter.☺

1. $4x-3(x-2)+8x-2$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2x+5$ B) $6x-3$ C) $8x-1$ D) $9x+4$ E) $7x+4$

2. $2(a-5b)+3(a+4b)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $5a+2b$ B) $3a+4b$ C) $3b-a$ D) $2a+5b$ E) $a-2b$

3. $x-2y-3(2x-y)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $5y-x$ B) $x+3y$ C) $2y-3x$ D) $y-2x$ E) $y-5x$

4. $7a-2(a-3b)-4(b-a)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2a+5b$ B) $9a+2b$ C) $7a+2b$ D) $a+4b$ E) $5a-2b$

5. $ab-2a(b-3)+ab$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 0 B) 4a C) 2ab D) 6a E) −2a

6. $2(x-3(3x-4))-4x$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $10-8x$ B) $12-10x$ C) $24-28x$ D) $16x+8$ E) $24-20x$

7. $3-2(x-3y)+4(y-x)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2x+y-3$ B) $4x-y+8$ C) $2y+6x+3$ D) $10y-6x+3$ E) $10y+6x-3$

8. $3x+2y-3(a+x-y)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $5y-3a$ B) $2y-3a$ C) $y+2a$ D) $x+3a$ E) $5x-3a$

9. $7x-\frac{91}{13}(x-2)+\frac{54}{18}x-5$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 2x + 5 B) 6x – 2 C) 3x + 6 D) 3x + 9 E) 3x + 19

10. $2x(22-3.5)-3x(13-7)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 8x B) 6x C) 2x D) – 2x E) – 4x

11. $6-(2-5).[3-3(3.6-4.4)]$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) – 6 B) – 4 C) – 3 D) 1 E) 6

12. $8-5(13.2-3.7)-2(-4)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) – 9 B) – 6 C) – 2 D) 5 E) 7

13. $\frac{3(4-19)}{-(3-12)}x-2(x+3)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) – 3x + 6 B) – 7x – 6 C) 5x – 3 D) 7x + 6 E) x + 2

14. $x-3\left(\frac{70}{14}-x\right)-4(x-1)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 7 B) 3 C) – 5 D) – 11 E) – 13

15. $5(x-2)-7(x-4)-(5x-2)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 5x + 10 B) 9x – 10 C) 7x – 20 D) 3x – 30 E) – 7x + 20

16. $3(2a-5b)-2(a+5b)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 3a – 7b B) 5a – 12b C) 6a – 19b D) 4a – 25b E) 7a – 27b

1. $-2+3(-5+1)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 14 B) – 4 C) 8 D) 5 E) 2

2. $\frac{42:3}{-2}-\frac{2-51}{7}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 14 B) – 7 C) – 2 D) 0 E) 14

3. $15-2[1-2(3-6)]$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 35 B) – 1 C) 1 D) 3 E) 91

4. $\frac{72}{-(-9)}\cdot\frac{54}{2-11}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 48 B) 42 C) 9 D) – 18 E) – 48

5. $\frac{6\cdot(-2)\cdot(-3)}{9}+\frac{3\cdot(1-6)}{2-5}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 13 B) 10 C) 9 D) 4 E) – 2

6. $(2649+5987)-(5983+2653)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 6 B) – 4 C) 0 D) 2 E) 4

7. $\frac{40}{8}\cdot\frac{63}{9}-\frac{54}{6}\cdot\frac{48}{12}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 3 B) – 1 C) 0 D) 5 E) 8

8. $\frac{50-14}{2-11}\cdot\frac{1-8-11}{1-2\cdot 2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 24 B) 18 C) 12 D) – 12 E) – 24

9. 4a – 3(a – 2) – 2(3a – 4)
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 2a + 7 B) 7 – 6a C) 5 – 5a
D) 14 – 5a E) 3a – 7

10. 2 – 4(2x + 1) – 3(1 + 3x)
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) – x – 5 B) x – 5 C) x + 5
D) 17x + 5 E) – 17x – 5

11. (2 – 5)(x – 3) – 4(2x – 3)
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 21 – 11x B) 11 – 21x C) x + 11
D) 13 – 7x E) 5x – 17

12. (4 – 6)x – 2(x – 2) – 2
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) – x + 6 B) – 2x + 2 C) – 4x + 2
D) 8 – 2x E) 4x + 2

13. 4(x – 2) – x(3 – 6) – (– x)
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 4x + 2 B) 6x – 2 C) 5x – 3
D) 6x – 8 E) 8x – 8

14. 2(20x + 30y) – 3(20x + 50y)
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) – 20x – 90y B) 40x – 20y C) 50x + 30y
D) 20x – 70y E) – 30x +10y

15. 25(x – 2) – 15(2x – 3)
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 15x – 5 B) – 5x – 5 C) 5x + 10
D) 95x – 5 E) 55x + 95

16. – 20(– x + 3) + 12(5 – x)
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 12x B) 8x C) 8x + 20
D) 4x – 60 E) 2x – 120

10. Gün

Öğrenmek pahalıdır ama cehalet ondan da pahalıdır.

Henry Clausen

Vermek istemeseydi, istemek (duygusunu) vermezdi.
Bediüzzaman

Karanlığa küfredeceğine bir mum yak.
Konfüçyus

Sadeleştirme Olayı

Sadeleştirelim. İyi. Güzel de... Neyi? Ne zaman? Ve de Nasıl?
İşte bütün mesele de bu zaten.☺
Öncelikle şunu not edin bakalım münasip bir yere. Mantıklı yapılan bir sadeleştirme işleminin faydaları saymakla bitmez. ☺
İşlem hamallığından kurtarır sizi. Bu biiir.
Dolayısıyla işlem hatalarınızın azalma ihtimali artar. Bu ikiii.
Ve daha önemlisi zaman kazandırır. Bu da üüüüç.☺
Anladınız mı?
Eğer sadeleştirmeleri zamanında yapmazsanız bu 10 m taşıyacağınız bir yükü gereksiz yere 20 m taşımaya benzer. Hiç gereği yokken daha çok yorulursunuz.
Hem bilirsiniz yükü ağır olan hızlı gidemez. ☺
Şunu da aklınızdan çıkarmayın. **Matematikte işlem sonuçları her zaman en sade biçimde yazılır.**
Anlayın gari.☺
Gelin bakalım. Sırayla gidelim.

Toplam- fark durumundaki ifadelerde sadeleştirme muhabbeti

Çok basit.
Nasıl ki aynı sayının eksi ve artılısı birbirini yiyor. Aynı harfli ifadeninkiler de yer. Yeter ki biri pozitif diğeri negatif olsun.

Örnek 1

$\cancel{2x}+3y+2\cancel{-2x}=3y+2$

Bunda 2x ile – 2x birbirini yedi.☺

Örnek 2

$\cancel{2(3a-2b)}+a-b\cancel{-2(3a-2b)}=a-b$

Bunda 2(3a – 2b) ile – 2(3a – 2b) birbirini yedi.☺
Şimdi burada parantezleri açmanın alemi yok. Zaman kaybı sadece.

Örnek 3

$1\cancel{-ab}+a+\cancel{ab}=1+a$

Bunda – ab ile ab sadeleşir.

Örnek 4

$$\cancel{\frac{2}{x-2}}+\frac{2}{x+3}-\cancel{\frac{2}{x-2}}=\frac{2}{x+3}$$

Toplam fark durumunda olan ifadelerin kesirli olması bir şeyi değiştirmez. Önemli olan ters işaretli ve aynı olmaları. Birbirlerini yemeleri için bu yeterli. Bunda öyle meselâ.

Örnek 5

$$\cancel{\frac{7}{8}}+\frac{2}{5}-\cancel{\frac{7}{8}}+\frac{1}{3}=\frac{2}{5}+\frac{1}{3}$$

Az önce toplam fark durumunda olan ifadelerin kesirli olması bir şeyi değiştirmez dedim ya. İşte bunda da aynı şey var. Şimdi kalkıp böyle bir işlemde payda eşitleyip işlem yapmak amelelikten başka bi şey değil.☺

Kesirlerin sadeleştirilmesi muhabbeti

Sayılardan oluşan rasyonel kesirleri sadeleştirmek kolay. Genel kural şudur. Pay ve paydadaki çarpım şeklinde olan aynı sayılar birbirini yer ve etkisiz hale gelirler. (Kesirlerde biri pay diğeri paydada olan iki sayıyı sadeleştirince yerlerine 1 yazılır.)
Şimdi kalkıp payda eşitleyen, çarpma bölme yapan cıngıllar da çıkabilir. Ama olsun. Daha vakti var bu cıngılların.☺

Örnek 6

$\frac{25\cdot19}{19\cdot12}$ işlemini yaparken çarpma işlemlerini yapmadan önce sadeleştirmeyi görmek lâzım.

$\frac{25\cdot\overset{1}{\cancel{19}}}{\underset{1}{\cancel{19}}\cdot12}=\frac{25}{12}$ (19 lar sadeleştirilir ve yerlerine 1 yazılır.)

Örnek 7

$\frac{15}{20}$ kesri sadeleştirilebilir. Bu tür kesirleri sadeleştirirken hem pay hem de paydayı aynı sayıya bölmenin bir sakıncası olmadığı mantığından gidilebilir.

Yani, $\frac{15:5}{20:5}=\frac{3}{4}$ gibi. Ya da $\frac{15}{20}=\frac{3\cdot\cancel{5}}{4\cdot\cancel{5}}=\frac{3}{4}$ gibi de düşünülebilir.

Örnek 8

$\frac{48}{32}$ kesrini sadeleştirirken size çok yahşi bi öğrenci çözümü yapayım.☺

İlk önce pay ve paydayı 2 ye bölüp $\frac{24}{16}$ yı, tekrardan 2 ye bölüp $\frac{12}{8}$ i bulalım. Artık 4 e bölündüklerini görebiliyorum.☺ Şimdi de pay ve paydayı 4 e bölüp $\frac{3}{2}$ yi bulalım.

Bunu $\frac{\cancel{48}^{24}}{\cancel{32}_{16}}=\frac{\cancel{24}^{12}}{\cancel{16}_{8}}=\frac{\cancel{12}^{3}}{\cancel{8}_{2}}=\frac{3}{2}$ biçiminde ifade edebiliriz.

Şimdi bunu neden yaptım?

Demek ki sadeleştirmeyle ilgili başka bi şeyler daha demek istiyorum da ondan.☺

Şunu bilin ki bir kesri sadeleştirirken pay ve paydayı bölebileceğiniz en büyük sayı ile bölmeniz çok önemli. En sade biçime çok daha hızlı ulaşırsınız. Yoksa yukarıdaki sadeleştirme de doğru elbette ki. Ama zaman kaybettiriyor işte.

Meselâ $\frac{48}{32}$ kesrinde pay ve paydayı direkt 16 ile bölseydiniz sonuç gene $\frac{3}{2}$ çıkacaktı.☺

Örnek 9

$\frac{42}{56}$ **kesrinin en sade biçimi nedir?**

Yukarıda en büyük sayıyla sadeleştirmenin faydasından bahsettim. Ama bu sayı aklınıza gelmezse de sıkıntı etmeyin. Uzun yolla yapın. Yeter ki sonuç doğru olsun.☺ (Şimdilik tabii ki. Yoksa pratikleşmeniz lâzım.)

Diyelim ki aklımıza pay ve paydayı 2 ye bölmek geldi. Olsun. Problem değil. Siz de 2 ye bölün.

$\frac{\cancel{42}^{21}}{\cancel{56}_{28}}=\frac{21}{28}$ i elde edin. Edin ama bu adımda pay ve paydanın 7 ye bölündüğünü ve sadeleştirme işleminin devam ettiğini görün tabii ki.

Devam edin ve $\frac{\cancel{21}^{3}}{\cancel{28}_{4}}=\frac{3}{4}$ olarak en sade şeklini bulun bu kesrin.

Tekrar edeyim.☺

Kesirlerin pay ve paydasındaki ifadeleri sadeleştirecekseniz kesinlikle pay ve paydadaki ifadeler çarpım halinde olmalı. Doğru sadeleştiremezseniz yamulma olasılığınız yüksek demektir. ☺

İşte size doğru sadeleştirme örnekleri

Örnek 10

$\frac{4a}{a}=\frac{4\cancel{a}}{\cancel{a}}=4$ (a lar sadeleşiyor.)

Örnek 11

$\frac{12a}{6a}=\frac{\cancel{12}^{2}\cancel{a}^{1}}{\cancel{6}_{1}\cancel{a}_{1}}=\frac{2\cdot1}{1\cdot1}=2$

Bunda 12 ile 6 kendi arasında a lar da kendi arasında sadeleşiyor.)

Örnek 12

$\frac{x^2}{2x}=\frac{x\cdot\cancel{x}}{2\cdot\cancel{x}}=\frac{x}{2}$ (x ler sadeleşiyor.)

Örnek 13

$\frac{2x^2}{6x^3}=\frac{\cancel{2}\cdot\cancel{x^2}}{\cancel{6}_{3}\cdot\cancel{x^3}_{x}}=\frac{1}{3x}$ (2 ile 6 kendi arasında ve x^2 ile x^3 kendi arasında sadeleşiyor.)

Örnek 14

$\frac{12}{3x}+\frac{8}{2x}=\frac{\cancel{12}^{4}}{\cancel{3}_{1}x}+\frac{\cancel{8}^{4}}{\cancel{2}_{1}x}=\frac{4}{x}+\frac{4}{x}=\frac{8}{x}$ tir.

Örnek 15

$\frac{3(x-1)}{2(x-1)}$ kesrinin en sade biçimi nedir?

Çok basit. Pay ve payda da x – 1 ler aynı ve çarpım durumunda. Onun için bunları sadeleştirmekte bi sakınca yok.

Sadeleştirince sonuç $\frac{3\cancel{(x-1)}}{2\cancel{(x-1)}}=\frac{3}{2}$ olur.

Örnek 16

$\frac{7(3x-1)}{3x-1}$ kesrini sadeleştiriniz.

Bunda da pay ve paydadaki 3x – 1 ler sadeleşecek.

$\frac{7(3x-1)}{3x-1}=\frac{7\cancel{(3x-1)}}{1\cancel{(3x-1)}}=7$ dir.

Fakat bazı kesirlerde sadeleştirme işlemi ancak ortak paranteze alma işleminden sonra olabilir.

Örnek 17

$\frac{4x-12}{3x-9}=\frac{4\cancel{(x-3)}}{3\cancel{(x-3)}}=\frac{4}{3}$

Payını 4 paydasını da 3 parantezine alınca sadeleşebilen x – 3 ler açığa çıktı.

Örnek 18

$\frac{ab+ac}{ax+ay}=\frac{\cancel{a}(b+c)}{\cancel{a}(x+y)}=\frac{b+c}{x+y}$

Bunda a parantezine almak yetti de arttı bile.

Örnek 19

$\frac{4-2(x-3)}{5-x}=\frac{4-2x+6}{5-x}=\frac{10-2x}{5-x}=\frac{2\cancel{(5-x)}}{\cancel{5-x}}=2$

Bunda ilk önce parantezi açıp düzenlemek gerekiyordu. Daha sonra da paranteze almak ve sadeleştirmek.

Örnek 20

$\frac{-3\cancel{(a+2b-1)}}{\cancel{2b+a-1}}=-3$

Bunda sadeleşecek ifadeler hazır verilmiş zaten.

Örnek 21

Bu biraz ilginç gelebilir size☺

$\frac{a-b}{b-a}=\frac{-\cancel{(b-a)}}{\cancel{b-a}}=-1$

Eksi parantezine alarak sadeleştirme yapma olayı önemli ve hoştur.☺

Örnek 22

$\frac{2x-3y}{3y-2x}=\frac{-\cancel{(3y-2x)}}{\cancel{3y-2x}}=-1$

Yine eksi parantezine aldık.

Eşitliklerde sadeleştirme işlemi ne zaman yapılır?

Toplam - fark biçiminde ise eşitliğin her iki yanında aynı olan ifadeleri sadeleştirebilirsiniz. Zaten bu ifadeler eşitliğin diğer tarafına işaret değiştirerek geçeceğinden dolayı birbirini yerler. Dolayısıyla sadeleştirmekte bir problem yok. Sıkıntı olmaz.

Örnek 23

3x + y – 2 = y + 10 eşitliğini $3x\cancel{+y}-2\cancel{-y}=10$ dan 3x – 2 = 10 biçiminde düşünerek + y ile – y nin sadeleştiğini görebilirsiniz. Bunu böyle yapmaktansa taaa en başta da yapabilirsiniz. Bunu demek istiyorum.

Yani, $3x\cancel{+y}-2=10\cancel{+y}$ den 3x – 2 = 10 dur.

Örnek 24

$\frac{5}{x}+\frac{2x-1}{5}=\frac{5}{x}+1$

olduğuna göre x kaçtır?

Bunda da ilk önce sadeleşen ifadeleri görmekte fayda var. Eşitliğin iki tarafında bulunan $\frac{5}{x}$ lerin sadeleşeceğini görün.

$\frac{5}{x}$ ler sadeleşince, $\cancel{\frac{5}{x}}+\frac{2x-1}{5}=\cancel{\frac{5}{x}}+1$ den

$\frac{2x-1}{5}=1$ eşitliği elde edilir.

Çözmüyorum. Ama bu eşitlikteki x değerini 3 bulursunuz gari.☺

Örnek 25

$\frac{2a-3}{a+2}+\frac{a+2}{a-1}=\frac{a+2}{a-1}+3$

olduğuna göre, a kaçtır?

Bir önceki örneğin benzeri. Bunda da eşitliğin iki tarafında aynı olan $\frac{a+2}{a-1}$ lerin sadeleşeceğini görmek lâzım. Yoksa hemen payda eşitlemeye kalkmak amelelikten başka bir şey değil böyle bir soruda.☺
Sadeleşme olayını görürseniz verilen denklem

$\frac{2a-3}{a+2}+\frac{a+\cancel{2}}{\cancel{a}-1}=\frac{a+\cancel{2}}{\cancel{a}-1}+3$ den $\frac{2a-3}{a+2}=3$

gibi daha sade bir biçime dönüşür. Artık çözebilirsiniz. a = – 9 çıkıyor galiba☺

Orantı biçimindeki eşitliklerde paydalar arasında sadeleştirme yapılabilir.

Örnek 26

$\frac{2x+3}{5}=\frac{x+10}{5}$ gibi bir eşitlikte (orantıda) eşitliğin her iki yanı 5 ile çarpılınca paydalar yok olur ve

$\cancel{5}\cdot\frac{2x+3}{\cancel{5}}=\frac{x+10}{\cancel{5}}\cdot\cancel{5}$ den 2x + 3 = x + 10 eşitliği elde edilir.

Bunu böyle yapabileceğiniz gibi hiç uğraşmadan direkt paydadaki sayılar arasında sadeleştirme yapabilir ve $\frac{2x+3}{\cancel{5}}=\frac{x+10}{\cancel{5}}$ den 2x + 3 = x + 10 u elde edebilirsiniz. (Yani, paydadaki 5 leri sadeleştirdik)

Örnek 27

$$\frac{30a^2+2a}{120}=\frac{20a^2+3}{80}$$

olduğuna göre, a kaçtır?

Eşitlikteki sayıları biraz abartılı verdim. Belki bu kadar abartılı şeyler gelmeyecek önünüze. Ama zamanında yapılan sadeleştirmenin faydasını görün diye yazdım.☺
Paydalar arasında sadeleştirme yapınca

$\frac{30a^2+2a}{\cancel{120}_{3}}=\frac{20a^2+3}{\cancel{80}_{2}}$ den

$\frac{30a^2+2a}{3}=\frac{20a^2+3}{2}$ eşitliği elde edilir. Sonra içler dışlar çarpımı yapılarak denklem çözülebilir.

Çözerseniz $a=\frac{9}{4}$ çıkıyor galiba.☺

Örnek 28

$\frac{2x-5}{\cancel{12}}=\frac{x+3}{\cancel{12}}$ eşitliğinde x i bulmak için paydalar sadeleştirilerek 2x – 5 = x + 3 eşitliği kullanılabilir.

Örnek 29

$\frac{3x+2}{2x-7}=\frac{5x-6}{2x-7}$ eşitliğinde x i bulmak için paydalar sadeleştirilerek 3x + 2 = 5x – 6 eşitliği kullanılabilir.

Örnek 30

$\frac{x^2+2x-1}{\cancel{3x}}=\frac{x^2+7}{\cancel{3x}}$ eşitliğinden ilk önce

$x^2+2x-1=x^2+7$ sonra da 2x – 1 = 7 eşitliği elde edilebilir.

Bunlar tabii ki bu işin olmazsa olmazları değil. Ama yapınca da hoş oluyor di mi?

Peki, bir orantıda paylar arasında sadeleştirme olmaz mı?

Elbette olabilir. Ama paydaki ifadeler sayı olursa. Unutmayın. Paydaki bilinmeyen içeren ifadeler sadeleştirilmez.

Örnek 30

$\frac{14}{x+3}=\frac{28}{3x}$ eşitliğinde iki kesrin payındaki 14 ve 28 arasında sadeleştirme yapabilirsiniz. Canınız isterse eğer.☺

Sadeleştirme yaparsanız bu eşitlik $\frac{1}{x+3}=\frac{2}{3x}$ biçimine dönüşür.

Örnek 31

$$\frac{36}{3x-2}=\frac{27}{2x+3}$$

eşitliğinde iki kesrin payındaki 36 ve 27 arasında sadeleştirme yapılabilir.

Eğer yaparsanız $\frac{4}{3x-2}=\frac{3}{2x+3}$ eşitliğini elde edersiniz.

10. Gün Sadeleştirmeler

Eşitlik durumunda en sık yapılan sadeleştirme hataları.

Eğer eşitliğin her iki tarafındaki ifade çarpım halindeyse ben olsam kat sayılar dışında hiçbir şeyi sadeleştirmezdim.☺
Çünkü bu durumda denklemin köklerinden biri yok olur. Sebebini ilerde daha detaylı anlatabilirim. Ama şimdilik bu kadarını bilin yeter.☺
Şu sadeleştirmeler yanlış. Sakın ola ki bu hatalara düşmeyin. Benden söylemesi. Ama tecrübe ederek öğrenmek de bi yol.☺ Yani, morara morara☹

Meselâ şu soruda x mix sadeleştirilmez!

İşte yanlış sadeleştirme 1

x(x + 2) = x (– x + 3) eşitliğinde x leri sadeleştirmek yanlış. $\cancel{x}(x+2)=\cancel{x}(-x+3)$

Yanlış sadeleştirme 2

$\cancel{(2x-3)}(x+5)=9\cancel{(2x-3)}$ sadeleştirmesi de doğru değil.

Yanlış sadeleştirme 3

$x\cancel{(x-3)}(x+2)=8\cancel{(x-3)}$ sadeleştirmesi de doğru değil.

Yanlış sadeleştirme 4

$\frac{\cancel{x-3}}{2x}=\frac{\cancel{x-3}}{x+6}$ sadeleştirmesi de doğru değil.

Çünkü paydaki x li ifadeleri sadeleştiren acemi çaylaklar genelde yamulur. Onun için siz siz olun ve beni dinleyin. Bu işte tecrübe kazanıncaya kadar da bu yollara girmeyin

Şimdi eşitlik varken hangi durumlarda sadeleştirme yapılıyor. Anladınız mı?

Canlar!

Eşitlik durumundaki sadeleştirmeler için beyninizde bir bölme ayırın bakalım. (Boş bölme ya da bölme varsa tabii.) ☺

Kesirlerde en sık yapılan sadeleştirme hataları

Önce inceleyin, sonra da düzeltin bakalım kendinizi.☺

Evet.
Bunlar sadeleştirme yetenekleri çok fazla gelişip de her gördüğü rasyonel kesri sadeleştirme ihtiyacı hisseden Morcanlara..☺

Yanlış sadeleştirme 5

Size mantıklı gelebilir ama $\frac{2x+4}{2x+1}$ kesrinde

$\frac{\cancel{2x}+4}{\cancel{2x}+1}$ gibi saçma sapan bir sadeleştirme olmaz.

Yanlış sadeleştirme 6

Yine $\frac{x+1}{x}$ kesrinde de $\frac{\cancel{x}+1}{\cancel{x}}$ gibi bir sadeleştirme yapamazsınız.
Ne demiştim. Kesirlerde sadeleştirme yapabilmeniz için pay ve paydadaki ifadeler çarpım şeklinde olmalı.

Yanlış sadeleştirme 7

Yine $\frac{x(x+1)+1}{x}$ kesrinde de $\frac{\cancel{x}(x+1)+1}{\cancel{x}}$ gibi bir sadeleştirme de yapamazsınız. Çünkü payın tamamı çarpım biçiminde değil.

Yanlış sadeleştirme 8

$\frac{x^2+2}{2}$ kesrinde 2 leri sadeleştirip $\frac{x^2+\cancel{2}}{\cancel{2}}$ gibi dandik bi şey yaparsanız geçmiş olsun. Yamulmuşsunuz demek ki☺

Ve şu sadeleştirmeler de yanlış. İnceleyin ve görün isterseniz.

$\frac{2x+\cancel{5}}{\cancel{5}}$ yok böyle bi şey☺

$\frac{2(x-3)}{2x-3}$ bunda da sadeleştirme yok.

$\frac{5x-2(x+4)}{5x-3(x+4)}$ sadeleştirmesi yanlış olduğu gibi

$\frac{5x-2(x+4)}{5x-3(x+4)}$ sadeleştirmesi de yanlış.

Aynı şekilde aşağıdaki ifadelerde de sadeleştirme işlemi filan yok. Sadeleştirmek için kendinizi fazla zorlamayın.

$\frac{(x-2)(2x+5)+1}{(x-2)(2x+5)}$ gibi yapası geliyor insanın.

Ama yanlış işte. Yapılamıyor.☺.

$\frac{7a-3(a-9)}{7a-3(a-8)}$ gibi yapmak da doğru değil. Burada tek doğru şey parantezleri açıp öylece de bırakmak.☺

$\frac{5^2-2x}{5^2+2x}$ artık bunun sadeleşmeyeceğini görmüşsünüzdür.☺

Bakın Canlar,☺ 10 gündür antrenmanlarda birlikteyiz. Teşhisi koymak lâzım. Onun için *Bay X i* can kulağıyla dinlemenizde fayda var. Artık bunu biliyorsunuz. (Bilmiyorsanız da öğrendiniz şimdi.)
Size matematiği bu güne kadar yapamayanların neden yapamadığını izah edeyim.
Önce şu soruma cevap verin. Sonra konuşalım.
Masa, kâğıt, kalem, yazmak, şiir gibi kelimelerin anlamını hiç bilmeyen ya da yanlış bilen birisine " Masanın üzerindeki kâğıda mavi kalemle bir şiir yazabilir misin?" deseniz ne yapar sizce?
Bence sadece şaşkın şaşkın bakar.☺ Çünkü ona göre masa, kâğıt, kalem, şiir, yazmak gibi bir sürü anlamsız şey var bu soruda. Önce bunların ne olduğunu öğrenmesi lâzım ki denilen şeyi yapabilsin. Sizce de öyle değil mi?

İşte aynen öyle de matematiğin temel kavramlarını bilmeyen birine bir konuyu ne kadar mükemmel anlatırsanız anlatın anlattıklarınız karşınızdaki için bir şey ifade etmeyecektir. Çünkü anlattığınız en basit (tabii ki size göre☺) şeylerde bile onun kafasında ne olduğu bilinmeyen anlamsız bir sürü şey oluşacaktır.

Rakam, sayı, üs, kök, denklem, oran, orantı, içler dışlar çarpımı, işlem önceliği, özdeşlik, denklem çözme, sadeleştirme vs. gibi matematiği anlatırken kullanılan pek çok kavramın ne anlama geldiğini bilmeyen birisine matematiğin bu kavramları içeren herhangi bir konusunu anlatamazsınız.
Bu gruptakilere matematiği anlatmak için işe bu temel kavramlardan başlamak lâzım.

Ayrıca yürüyemeyen birine yol tarif etmenin de âlemi yok. Önce yürümeyi öğretmek lâzım.
İşlem yeteneği yürüme yeteneği gibidir. İşlem yeteneği olmayan birisi anlatılan şeyleri anlasa bile soruları çözemez ve çoğu zaman doğru sonuca da ulaşamaz. Ve sonunda pes eder ve kafasında bir fobi oluşmaya başlar. **Matematik fobisi.**

Onun için Bay X diyor ki:
Bunca yıldır matematiği neden yapamadığınızın en önemli sebeplerinden biri, **temel matematik** bilgilerinizin eksik olmasıdır.
Bir diğeri **işlem yeteneğinizin çok zayıf olması.**
Bir diğeri de matematiğe yaptığınız katkılar...☺
Gerekli gereksiz sadeleştirmeler ve patenti size ait olan müthiş çözümleriniz.☺
Onun için önce nereden başlayacağınızı bilin.
Siz daha **dört işlemi, işlem önceliğini** filan bilmeden **Trigonometri, Türev, İntegral gibi baba konuları halletmeye çalışıyorsanız....** Allah aşkına güldürmeyin beni...
Bu kadar saf olmayın yaw...Mantıklı olun. Yanlış teşhisin tedavisi doğru olmaz.☺
Başarısızlığınızın bir diğer sebebi de 3 – 5 saatlik bir çalışmayla bu işi halledeceğinizi sanıyor olmanız.
Var mı öyle 3 – 5 saatlik çalışmayla **matematik üstadı** olmak.
N'ber? Yesinler...☺
Önce kararlı ve sürekli çalışın bakalım.☺
Adam gibi çalışın yeter ki. Ve bilin ki adam gibi çalışıp da bu işi beceremeyen yok.
Ama sabırsız olup erken bırakan ve dolayısıyla başaramayan da çok.
Unutmayın. **Belki de başarı bıraktığınız yerin az ilerisindedir. Belli mi olur?**

11. Gün

Bir işe nasıl başladığınızdan daha önemlidir: Nasıl bitirdiğiniz.

Uzak mesafelere ulaşmak, yakın mesafeleri aşmakla mümkündür.

İmam Gazali

Doğru yoldan giden topal, yoldan sapan çabuk yürüyüşlüyü geçer.

Bacon

Denklem Çözme

Matematiğin en temel konularından ve her konunun içinde azıcık da olsa olan bir konu.☺ Ve kesinlikle çok kolay.

Denklem çözmek; x i(bilinmeyen şeyi) bulmak demek. Birazdan göreceksiniz ki sıkıntı olacak bi şey yok burada.
Ama denklem çözme olayına girmeden önce şu sadeleştirme hususlarını tekrar hatırlayın bakalım.

$\cancel{(-5)} + \cancel{(+5)} = 0$

$\cancel{2x} - \cancel{2x} = 0$

$\frac{\cancel{3}x}{\cancel{3}} = x$

$\cancel{2} \cdot \frac{x}{\cancel{2}} = x$

Yine benzer şekilde,

$3x \cancel{-4} \cancel{+4} = 3x$

$3x - \cancel{2} + \cancel{2} = 3x$

$\frac{2x+1}{3} + \cancel{5} - \cancel{5} = \frac{2x+1}{3}$

$\cancel{5} \cdot \frac{2x-1}{\cancel{5}} = 2x-1$

Hatırladınız mı?

Şimdi asıl meseleye gelelim.
Cebirsel bir eşitliği (denklemi), eşit kollu terazinin denge hali gibi düşünebilirsiniz. Nasıl ki denge halindeki terazinin bir kefesine bir şey koyduğunuzda diğer kefesine de bu aynı şeyi koymazsanız dengesi kayar. Aynen öyle de bir eşitliğin (denklemin) sağ tarafına bir sayı eklerseniz sol tarafına da aynı sayıyı eklemeniz, sağ tarafını bir sayı ile çarparsanız sol tarafını da çarpmanız, bölüyorsanız da bölmeniz gerekir. Eğer böyle yapmazsanız eşitlik meşitlik kalmaz ortalıkta.☺

Demek istediğimi küçük örnekçiklerle izah edeyim.

a) **x – 3 = 4 olduğuna göre, x kaçtır?**

Bu eşitlikteki x i bulmak için eşitliğin her iki tarafına 3 eklemek lâzım. (ki – 3 yok olsun ve x yalnız kalsın.)

Yani, $x \cancel{-3} + \cancel{3} = 4 + 3$ tür.

b) **x + 5 = 12 olduğuna göre, x kaçtır?**

Bu eşitlikte x i yalnız bırakmak için eşitliğin hem sağından hem de solundan 5 çıkarmak lâzım.
Bu da $x + \underbrace{\cancel{5} \cancel{-5}}_{0} = 12 - 5 = 7$ şeklinde olur.

Aslında şöyle düşünmekte bi sakınca yok. Ve daha pırt.
x + 2 = 7 ise x = 7 – 2 = 5 tir.
x + 2 = 6 ise x = 6 – 2 = 4 tür.
x – 3 = 8 ise x = 8 + 3 = 11 dir.
x – 5 = 4 ise x = 4 + 5 = 9 dur. Gibi düşünebilirsiniz. Müsaade ediyorum☺
Hımm...
Demek ki eşitliğin sol tarafındaki sayı diğer tarafa işaret değiştirerek geçiyor. Yani "+" olan sayı diğer tarafa "– " olarak geçiyor. "– " olan sayı da "+" olarak. ☺☺☺

c) $\frac{x}{3} = 4$ **olduğuna göre, x kaçtır?**

Bu eşitlikteki x i bulmak için (yalnız bırakmak için) her iki yanı 3 ile çarpmak lazım.

Yani, $\cancel{3} \cdot \frac{x}{\cancel{3}} = 3 \cdot 4$ ten x = 12 dir.

Yine bu mantığa göre,

$\frac{x}{5} = 2$ ise x = 5.2 = 10 dur.

$\frac{x-2}{3} = 4$ ise x – 2 = 3.4 tür.

$\frac{x+10}{7} = 3$ ise x + 10 = 3.7 dir.

Bu eşitliklerde x i bulursunuz artık☺
Şöyle düşünebilir miyiz ki?
Eşitlik durumunda kesrin paydası diğer tarafa çarpı olarak geçiyor☺☺

d) **3x = 15 olduğuna göre, x kaçtır?**

Bu eşitlikte ise her iki tarafı 3 e bölmek lâzım ki x yalnız kalsın. Yani, $\frac{\cancel{3} \cdot x}{\cancel{3}} = \frac{15}{3}$ ten x = 5 tir.

Anladınız mı bunları?

Peki, bir de şuna bakın bakalım.

e) **2x – 3 = 15 olduğuna göre, x kaçtır?**

Bu eşitlikte x i yalnız bırakmak için önce – 3 ü eşitliğin sağ tarafına + 3 olarak atın. Sonra da her iki tarafı 2 ye bölün.

Yani, $2x = 15 + 3$

$2x = 18$

Şimdi her iki tarafı da 2 ye bölün ve $\frac{2x}{2} = \frac{18}{2} = 9$ u bulun.

Var mı burada bir problem?

Yani, denklem çözerken bütün mesele x i yalnız bırakabilmek.

Onun için şunu bilin yeter.

Bir denklem çözerken (bir eşitlikteki bilinmeyeni bulurken yani, yalnız bırakmaya çalışırken) daima eşitliğin her iki tarafına da aynı işlem uygulanır.

Tamam mı?

Peki, anlaştık?

Eğer anlattıklarımı anladıysanız devam edeyim. Peki, şimdi biraz daha karmaşık denklemlerde x i bulalım mı?

f) **3(x – 2) + 2x = 14 olduğuna göre, x kaçtır?**

Bu eşitliği doğrulayan x değerini bulurken ilk önce parantezleri açıp eşitliğin sağ tarafını düzenlemek lâzım.

Düzenlerseniz,

$3x - 6 + 2x = 14$ oluyor. Bu eşitlikte 3x ile 2x i toplayıp 5x yazın. Sonra da – 6 yı eşitliğin sağ tarafına + 6 olarak atın.

Yani, $5x - 6 = 14$

$5x = 14 + 6$

$5x = 20$ yi elde edin.

Gerisi de kolay.☺ Sonra da her iki tarafı 5 e bölün.

$\frac{5x}{5} = \frac{20}{5} = 4$

Var mı bi zorluğu?

Bir de şuna bakın bakalım.☺

g) **2(4x – 1) + 1 = 2(x – 2) + 3(x + 4) olduğuna göre, x kaçtır?**

Bu denklemi sağlayan x değerini bulurken yine ilk önce parantezleri açıp düzenlemek lâzım.

Düzenleyelim.

$8x - 2 + 1 = 2x - 4 + 3x + 12$

$8x - 1 = 5x + 8$

Bundan sonra bilinmeyenleri bir tarafa (sola) bilinenleri (sayıları) bir tarafa (sağa) toplamak lâzım. Gerisi kolay. ☺

$8x - 5x = 8 + 1$

$3x = 9$ dan $x = 3$ bulursunuz artık☺

Neyse...

Bu zaten antrenman kitabı. Konu anlatımını çok da uzatmaya gerek yok.

Gerçi size anlatacağım çok şey var. Şunu bilin ki sizden önce matematik yolculuğuna ANTRENMANLARLA MATEMATİK le başlayan on binlerce öğrenci hedefine ulaştı. Sıfırdan başlayıp 25 – 30 netlere çıkan o kadar çok öğrenci oldu ki.

Onun için siz de pes etmeyin lütfen. Başarı kapısının tokmağını ısrarla vurun. Emin olun ki açılacaktır. Bundan o kadar eminim ki. Çünkü adam gibi çalışıp da yapamayan yok bu dersi.

Size diyeceğim o ki bu kitaptaki antrenmanları basit zor demeden mutlaka çözün ve bir bilene de kontrol ettirin. Ve yanlışlarınızı analiz ederek hatalarınızın üzerine eğilin ve onları düzeltin. Başardığınızda da başarı hikâyenizi **antrenmanlarlamatematik.com** da alemle paylaşırsınız artık☺

Hadi bakalım. Son bir örnek. Gerisi sizin artık☺

h) $\frac{3x-2}{5} - 1 = 4$ **olduğuna göre, x kaçtır?**

İlk önce – 1 i sağa atın + 1 olarak.

$\frac{3x-2}{5} = 4 + 1 = 5$

Sonra her iki tarafı 5 ile çarpın. (Yani, 5 i çarpım olarak diğer tarafa atın.)

$3x - 2 = 5.5 = 25$

Gerisi daha kolay☺

$3x = 25 + 2 = 27$

Bu eşitlikte x in 9 olduğunu görürsünüz artık☺

Bundan sonrası antrenmanlara kalıyor artık. Yani, gerisi size bağlı. Antrenmanları ciddiye alır ve adam gibi zaman ayırırsanız başarırsınız.

Ne demiştik: **"Ortalama zekâya sahip her insan matematiği öğrenebilir."**

Yeter ki kararlı ve sabırlı bir şekilde ve doğru dürüst çalışın. ☺

Bu denklemler size çok basit gelebilir. Olsun yine de çözün. Hızlı ve hatasız bir şekilde tabii ki☺

1. $x - 2 = 3$
olduğuna göre, x kaçtır?

2. $x + 5 = 8$
olduğuna göre, x kaçtır?

3. $x - 6 = -2 - 1$
olduğuna göre, x kaçtır?

4. $x + 9 = 5 - 8$
olduğuna göre, x kaçtır?

5. $2x = 10$
olduğuna göre, x kaçtır?

6. $3x = 30$
olduğuna göre, x kaçtır?

x her zaman tam sayı çıkacak diye bir kural yok tabii ki.

Örneğin, $2x = 7$ ise $x = \frac{7}{2}$ çıkar. Ve öyle de kalır☹

7. $3x = 5$
olduğuna göre, x kaçtır?

8. $2x - 7 = 2$
olduğuna göre, x kaçtır?

9. $5x = -15$
olduğuna göre, x kaçtır?

Şuna da dikkat edin.

$-x = -2$ ise $x = 2$ dir.

$-x = 3$ ise $x = -3$ tür. (Her iki tarafı da – 1 ile çarptığınızı düşünün. Ne fark eder ki.☺)

10. $1 - x = 7$
olduğuna göre, x kaçtır?

11. $x - 12 = 23$
olduğuna göre, x kaçtır?

12. $x - 5 = 19 - 4$
olduğuna göre, x kaçtır?

13. $-5x = -35$
olduğuna göre, x kaçtır?

14. $4x = 32$
olduğuna göre, x kaçtır?

15. $2x - 3 = 5$
olduğuna göre, x kaçtır?

16. $7x + 3 = 14$
olduğuna göre, x kaçtır?

17. $3x - 5 = 16$
olduğuna göre, x kaçtır?

18. $6x - 15 = 2 - 5$
olduğuna göre, x kaçtır?

19. $3x = 6$
olduğuna göre, x kaçtır?

20. $2x = 3 - 11$
olduğuna göre, x kaçtır?

21. $3x - 1 = 5$
olduğuna göre, x kaçtır?

22. $4x = 15 - (1 - 14)$
olduğuna göre, x kaçtır?

23. $4x + 1 = -15$
olduğuna göre, x kaçtır?

24. $x + 2x + 3x = 42$
olduğuna göre, x kaçtır?

"Sabahları daha çok sevebilirdim, eğer daha geç başlasaydı."☺☺☺.

Garfield

Unutmayın ama. O tembelliği ve küstahlığıyla ünlü obur bir kedi.☺

1. $1 - 3x = 3 - 1 - 10$
olduğuna göre, x kaçtır?

2. $1 - x = 4 - 3 - 7$
olduğuna göre, x kaçtır?

3. $2 - x = x - 10$
olduğuna göre, x kaçtır?

4. $2 - 4x = 8x + 1$
olduğuna göre, x kaçtır?

5. $6x - 3 = 3x + 2$
olduğuna göre, x kaçtır?

6. $x + 6 = -2 - 10.3$
olduğuna göre, x kaçtır?

7. $x + 25 = 15 - 28$
olduğuna göre, x kaçtır?

8. $x - 3(-6) = -6(-2)$
olduğuna göre, x kaçtır?

9. $3(-6) + x - 5 = -8(-4)$
olduğuna göre, x kaçtır?

10. $x - 6 = 4 - 5$
olduğuna göre, x kaçtır?

11. $2x - 7x + 6x + 2 = -11$
olduğuna göre, x kaçtır?

12. $4x - 3x - 3 = 4$
olduğuna göre, x kaçtır?

13. $5x - 4x + 4 = 10 - 15$
olduğuna göre, x kaçtır?

14. $-3x + 7x = -11$
olduğuna göre, x kaçtır?

15. $5x + 2(x - 1) = 6x - 16$
olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\left(\frac{2x-2(x-9)}{6}\right)x+10=3$
olduğuna göre, x kaçtır?

17. $3x + 2 = 2x - 3$
olduğuna göre, x kaçtır?

18. $\frac{36x}{9}-\frac{35x}{7}-x-2=-10$
olduğuna göre, x kaçtır?

19. $3(x - 2) - 5(x + 1) = -1$
olduğuna göre, x kaçtır?

20. $7 - 2(x + 4) = 5$
olduğuna göre, x kaçtır?

1. $2x - 15 = 19 - 4 - 10$
olduğuna göre, x kaçtır?

2. $x - 6 = -2 - 3.6$
olduğuna göre, x kaçtır?

3. $x - 5 = 5 - 28$
olduğuna göre, x kaçtır?

4. $2x - 4(-6) = -3(-2)$
olduğuna göre, x kaçtır?

5. $4(-6) + x + 5 = -2(-4)$
olduğuna göre, x kaçtır?

6. $3(x - 3) - 2(x + 4) + 3 = 0$
olduğuna göre, x kaçtır?

7. $2 - 2x + 2(3 - 6) = x - 9$
olduğuna göre, x kaçtır?

8. $5x - 4(x - 1) = 3 - 6$
olduğuna göre, x kaçtır?

9. $3(1 - x) + x = -x - 2$
olduğuna göre, x kaçtır?

10. $3(x + 1) + 1 = 2(-7)$
olduğuna göre, x kaçtır?

11. $3(x+2)-4x=5$
olduğuna göre, x kaçtır?

12. $5(x+1)-4(x-2)+3=0$
olduğuna göre, x kaçtır?

13. $1-3(x-2)+3=-x$
olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{42x}{6}-\frac{35x}{7}-3x+11=0$
olduğuna göre, x kaçtır?

15. $2(x+6)=-(x+15)$
olduğuna göre, x kaçtır?

16. $6(x-5)+5(x-1)=10x-7$
olduğuna göre, x kaçtır?

17. $5(x-2)+2(x-5)-1=0$
olduğuna göre, x kaçtır?

18. $4(x-1)-5(x-4)=17$
olduğuna göre, x kaçtır?

19. $5(x-3)-3(x-3)+2=0$
olduğuna göre, x kaçtır?

20. $3x-3(2x-1)=2(1-x)-1$
olduğuna göre, x kaçtır?

Hayatımda hiç bu kadar denklem çözmemiştim der gibisin Can.☺
Zaten bu kitap daha önce çözmüş olanlar için değil ki☺

1. $2-3x=3-11$
olduğuna göre, x kaçtır?

2. $2-x=4-14$
olduğuna göre, x kaçtır?

3. $2-x-3=x-2-3$
olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{32}{4}-3x=13-12$
olduğuna göre, x kaçtır?

5. $3^2x-2^2x=35$
olduğuna göre, x kaçtır?

6. $x-2-3=3-1$
olduğuna göre, x kaçtır?

7. $2x-5=5-x-11$
olduğuna göre, x kaçtır?

8. $x-6=-2-6.3$
olduğuna göre, x kaçtır?

9. $x-5=5-28$
olduğuna göre, x kaçtır?

10. $2x-4(-5)=-2(-2)$
olduğuna göre, x kaçtır?

11. $4\cdot(-6)+x+5=-2\cdot(-4)$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $x-1-5=-6+9$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $7-2x+2(3-6)=3-3.4$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $7x-3x+x+2=-13+20$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\left(\frac{4.11-2.5}{1+4.4}\right)x-x-3=-2$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $7x-4(x-1)=11-3-12$

olduğuna göre, x kaçtır?

17. $6(x+1)=7x+5$

olduğuna göre, x kaçtır?

18. $8=2(x-2)+6$

olduğuna göre, x kaçtır?

19. $6(3x-2)-2x=15(x+1)-2$

olduğuna göre, x kaçtır?

20. $\frac{42x}{6}-\frac{35x}{7}-3x-2=-13$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. Gün

Hiç kullanmayacağınız bir şeye sahip olmanızın bir anlamı yoktur...

Hayatın her anı karar zamanıdır.

Düşmanlarınızı dinleyin, çünkü kusurlarınızı yalnız onlar açıkça söylerler.

Benjamin Franklin

1. $\left(\frac{5\cdot(-2+6)}{-1+5}\right)x-4=-1+16$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $2\cdot\left(\frac{-2}{1}x-3\right)=2x-8$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $4(x-6)-2=1-x$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $2-3(3-5x)=6$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $10-5x+3(3x-1)=-9$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $4x-3(x-2)=16-23$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $5x-3(x-3)=4.9-15$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $8x-(3x-2(x-4))=4x+2$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $5x - 2(x - 1) = 23$
olduğuna göre, x kaçtır?

10. $2(x - 5) + 3(x - 1) = 4x - 6$
olduğuna göre, x kaçtır?

11. $4x - 3(x - 4) = 2 - x$
olduğuna göre, x kaçtır?

12. $2((-12 + 4.8)x - 2) = 56$
olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{24}{8}\left(x - \frac{33}{11}\right) = 1 + 2 \cdot 7$
olduğuna göre, x kaçtır?

14. $7 + 3(x - 2) = 5 + 2(x - 5)$
olduğuna göre, x kaçtır?

15. $3x + 2x - 4(x - 1) = 3 - 6$
olduğuna göre, x kaçtır?

16. $2x + 3a - 3(a + x) = 4 - 3x$
olduğuna göre, x kaçtır?

1. $3 - 4(3 - 4x) = 23$
olduğuna göre, x kaçtır?

2. $5x - 4(x - 2) = 6 - 13$
olduğuna göre, x kaçtır?

3. $3x - 2(x - 3) = 2.9 - 15$
olduğuna göre, x kaçtır?

4. $3 - 5x + 3(2x - 1) = 6 - 1$
olduğuna göre, x kaçtır?

5. $4 - x + 2(x - 6) = 23 - 3.4$
olduğuna göre, x kaçtır?

6. $2x + 3x - 4(x - 2) = 3$
olduğuna göre, x kaçtır?

7. $7(x - 5) + 4(x - 1) = 10x - 6$
olduğuna göre, x kaçtır?

8. $4 + 3(x - 1) = 3 + 2(x - 5)$
olduğuna göre, x kaçtır?

9. $3x - 2(x - 2) = 2 - 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $2\left(\frac{-12}{-4}x - 3\right) - 5x + 1 = -3$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $3\left(\frac{-32}{-4}x - 3\right) + 1 = -4 + 2x$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\left(\frac{44 - 2.5}{18 - 1}\right)x - x - 3 = 4 - 6$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\left(\frac{4x - 4(x - 9)}{6}\right)x + 2.5 = 3 + 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{75}{15}\left(x - \frac{36}{-12}\right) - 10 = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{18}{9} \cdot \left(\frac{24}{-6} - 2 \cdot (-3)\right)x = 3x - 16$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\left(\frac{28}{7} - 3(-2)\right)x = -2x + 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $3x - 2[2x - 3(x - 1)] = 4x + 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $2x - [3 - 5(x - 3)] = (2x - 1) + 10$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $3(x + 1) = -2 - 4x$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $3x - 2 = 13$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $5x + 5 = 80$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $5x - 10 = -15$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $-3x = 10 - 16$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $4x + 3 = 23 - 12$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $3x - 2 = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $2x - 3 = 5 - 2x$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $7x - 3 = 7(x - 1) - 2x$
olduğuna göre, x kaçtır?

12. $6(x - 3) + 5 = 2x - 5$
olduğuna göre, x kaçtır?

13. $7x = 3x$
olduğuna göre, x kaçtır?

14. $3(x - 1) = 4(x - 1)$
olduğuna göre, x kaçtır?

15. $3(x - 5) - (x - 2) = 6$
olduğuna göre, x kaçtır?

16. $4(x - 2(x - 3)) = 0$
olduğuna göre, x kaçtır?

17. $12 + 2x = -10x$
olduğuna göre, x kaçtır?

18. $-x = 0$
olduğuna göre, x kaçtır?

19. $2 - x = 2 + 2x$
olduğuna göre, x kaçtır?

20. $2x - 3 = 11 - x$
olduğuna göre, x kaçtır?

1. $3 - x = 6 + x$
olduğuna göre, x kaçtır?

2. $-2(x - 5) + 4(x - 1) = x$
olduğuna göre, x kaçtır?

3. $x - 3[1 - 2(x - 2)] = 2x - 1$
olduğuna göre, x kaçtır?

4. $5x + 25 = 0$
olduğuna göre, x kaçtır?

5. $5(x - 4) + 4 = 0$
olduğuna göre, x kaçtır?

6. $-3x + 9 - 2x = 0$
olduğuna göre, x kaçtır?

7. $5(x + 3) - 2x + 3 = 0$
olduğuna göre, x kaçtır?

8. $3(x - 1) = 2(x + 7)$
olduğuna göre, x kaçtır?

9. $2(2 - x) = 2x - 16$
olduğuna göre, x kaçtır?

10. $2(1 - 4x) = 3(x + 1)$
olduğuna göre, x kaçtır?

11. $6(x - 3) = 4x - 2$
olduğuna göre, x kaçtır?

12. $3(2x - 3) + 9 = 30$
olduğuna göre, x kaçtır?

13. $5(x - 8) + 4(x + 1) = -9$
olduğuna göre, x kaçtır?

14. $x - 3(x - 2) = 4.(-4)$
olduğuna göre, x kaçtır?

15. $5(x + 2) - 2(x - 1) = 23$
olduğuna göre, x kaçtır?

16. $-2(x - 5) + 3(x - 1) = 4(x - 6)$
olduğuna göre, x kaçtır?

17. $2(x - 3) - 4(x + 6) + 2 = 0$
olduğuna göre, x kaçtır?

18. $3x - 2[x - 2(x - 1)] = 3(x + 3)$
olduğuna göre, x kaçtır?

19. $3 - 5(x + 3) + (2x - 1) = 5$
olduğuna göre, x kaçtır?

20. $5x - [3(x - 2) + x - 4] = 4(x + 2)$
olduğuna göre, x kaçtır?

13. Gün

Siz zekânızı kullanmadığınızda onu kullanacak birileri muhakkak çıkar...

Herkesin her şey olduğu yerde hiç kimse bir şey değildir.

Her söylediğin doğru olmalı. Ama her doğruyu her yerde söylemek doğru değildir.

Bediüzzaman

1. $(7-3\cdot3)x-2=2x-1$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{-1}{4}$ B) -1 C) $\frac{-1}{2}$ D) 1 E) $\frac{1}{3}$

2. $2(-4-2(-3))x=3(x-6)$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{-1}{2}$ B) -5 C) -18 D) 4 E) 8

3. $2(x-3x)=3(x-2)$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{-1}{5}$ B) $\frac{-1}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{6}{7}$

4. $5(x-(-3))=10$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) -1 C) $\frac{-3}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 2

5. $x+5y-5(y-x)=2x+3$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{6}{5}$

6. $2(x-1)-3=2(3-6)$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{-3}{5}$ E) $\frac{-1}{2}$

7. $2(x-15)=2(9-4)-10$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

8. $2x-12=-2-6$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $2(x-4(-6))=-6(-3)$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 15 B) – 6 C) – 3 D) 2 E) 8

10. $4(-6)+2(x+5)=-5.(-4)$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) 17 B) 16 C) 10 D) 8 E) 3

11. $(x-1-6).(-3)=(1+8).(-5)$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 12 D) 18 E) 22

12. $8-4(x+1)-3(-x+1)=-1$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 4 B) – 2 C) 2 D) 4 E) 8

13. $7(x-3)-5(x-2)=1-5$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{-1}{2}$ E) $\frac{-5}{2}$

14. $-5(x+6)-x-12=0$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 16 B) – 7 C) – 4 D) – 2 E) 6

15. $2(x-4x)+3(x+2)=2(10-13)$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 4 D) 5 E) 6

16. $3(x-2)=(6-3)-(12-18)$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 10 D) 12 E) 18

1. $2-3(y-5)=16-3y-2x$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{-1}{2}$ B) – 1 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

2. $25(x-3)=25-50-200$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 4 B) – 6 C) – 9 D) 2 E) 4

3. $200x=5000$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) 200 B) 50 C) 40 D) 30 E) 25

4. $30x+10=-50$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) – 2 E) – 5

5. $50x-40(x-2)=90$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $30x-20(x-3)=120$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

7. $-25x=100-250$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) 12 B) 10 C) 9 D) 6 E) 5

8. $-32x=32-64+96$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 2 B) – 4 C) – 6 D) – 8 E) – 10

9. $5(x - 3y + 1) = 10 - 15y$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 4 B) – 2 C) 1 D) 2 E) 6

10. $3(-2x + 1) = 2x - 5$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

11. $2(5x + 4) - (x - 2) = -8$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 3 B) – 2 C) – 1 D) 2 E) 5

12. $3(x - 4x) - 3x - 2 = 0$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{-1}{3}$ B) – 1 C) $\frac{-1}{6}$ D) 2 E) $\frac{7}{3}$

13. $2 - 3(x + 2)(3 - 6) = (3 - 7).4$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 4 B) 0 C) 2 D) 4 E) 6

14. $\left(\frac{2x-2(x-9)}{6}\right)(x+2)=3$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) 3 B) 1 C) – 1 D) – 2 E) – 3

15. $8(x - 2) = 7(x + 3)$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) 44 B) 37 C) 29 D) 18 E) 13

16. $2(x + x) - 3 = 17$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

1. $\frac{320}{4} - 10x = -10 + 130$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 3 B) – 4 C) – 8 D) 10 E) 5

2. $9x - 54 = 45 - 162$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 7 B) – 2 C) 0 D) 2 E) 3

3. $24x - 4\cdot(-54) = -2\cdot(-24)$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) 11 B) 6 C) 2 D) – 2 E) – 7

4. $4(-6) + 12x + 60 = (-24).(-3)$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5. $35 - 20x + 15 - 40x = 650$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 13 B) – 12 C) – 10 D) – 8 E) – 6

6. $450 - 3(30 - 5x) = 60$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 26 B) – 20 C) – 10 D) 5 E) 15

7. $5\left(\frac{240}{-40} - 2(-5)\right)x = 40x - 160$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 8 D) 12 E) 18

8. $30x - 2(10x + 25) = 30$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) 8 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

9. $\frac{450}{150}\left(x-\frac{-360}{120}\right)=150$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 23 B) 26 C) 39 D) 42 E) 47

10. $\left(\frac{28}{7}-3\left(\frac{14}{-7}\right)\right)x-50=-20x-30$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{-1}{6}$ D) 1 E) $\frac{5}{3}$

11. $45x-225-360=315-135$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 13 B) 17 C) 19 D) 22 E) 25

12. $6x-18=12-24-36$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 3 B) 0 C) – 2 D) – 5 E) – 6

13. $13x-65=-26-78$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 3 B) – 4 C) – 5 D) – 6 E) – 7

14. $7x-14-21-35=105-70$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 4 C) 8 D) 13 E) 15

15. $10+5x+3(3x+6)=28-140$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 12 B) – 10 C) – 9 D) 4 E) 8

16. $7-21x+2(3-17)=35-63$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{4}{3}$ B) – 1 C) $\frac{-1}{3}$ D) 2 E) $\frac{1}{3}$

1. $\left(\frac{44x-4(11x-105)}{210}\right)x+25=35+100$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 55 B) 52 C) 45 D) 42 E) 35

2. $18x-121=7x+132$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 13 B) 16 C) 18 D) 23 E) 24

3. $70+3(x-14)=56-4(x-7)$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 8 D) 19 E) 21

4. $10(x+3)-4x-24=-132$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 12 B) – 16 C) – 18 D) – 23 E) – 25

5. $3(x+3)=24-306$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 97 B) – 61 C) – 45 D) – 38 E) 12

6. $7(x-30)+4(x+18)=5(x+12)$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 35 B) 33 C) 26 D) 21 E) 18

7. $4x-[32-5(x-8)]-64=104$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{80}{3}$ B) $\frac{52}{3}$ C) $\frac{18}{5}$ D) $\frac{14}{3}$ E) $\frac{10}{3}$

8. $5(x+21)=35+10(1-x)$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 1 B) – 3 C) – 4 D) – 6 E) – 8

9. 9(x + 18) = 36 + 54
olduğuna göre, x kaçtır?

A) 0 B) – 2 C) – 4 D) – 8 E) – 10

10. 4x – 36 = 5(27 – x)
olduğuna göre, x kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 10 D) 13 E) 19

11. 6(x – 30) = 150 + 12x
olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 63 B) – 55 C) – 41 D) 23 E) 37

12. 24 – 7x – 72 = 16 + x
olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 8 B) – 6 C) 0 D) 6 E) 8

13. 12x – 36 = 12 – 132
olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 4 B) – 6 C) – 7 D) – 8 E) 2

14. 4x + (7x + 44) = 154 – 11x
olduğuna göre, x kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

15. 4x + 126 = – 18 – 2(x – 66)
olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 8 B) – 6 C) – 5 D) – 4 E) – 2

16. 4x + 5(x – 3) = 60 – 300
olduğuna göre, x kaçtır?

A) 15 B) 5 C) 0 D) – 15 E) – 25

14. Gün

Fırsatların çok olması hazırlıklı değilseniz sizin için bir şey ifade etmez.

Gömleğin ilk düğmesi yanlış iliklenince, öbürleri de yanlış gider.

Ciyordano Bruno

RASYONEL SAYILAR

İşte geldiiik...
Önemli hem de acayip önemli bir konuya. Ve çok da kolay bir konu kesinlikle.☺
Gerçekten. ☺
Fazla sıkıntı yaşamayacağınızı düşünüyorum. Hatta bazılarınız bu konuyu zaman kaybı olarak bile görebilir. ☺ Ama yine de dinlemekte yarar var...
Olsun. Siz yine de adam gibi dinleyin. En azından dinlemeyi bildiğinizi gösterin. ☺
Ayrıca, sınavda gelen çok basit bir rasyonel sayı sorusuyla en baba bir problem sorusunun getirdiği puan aynı. Yoksa bu soru çok basit. Onun için bu soruya daha az puan diye bir kural yok. ☺
Anlaşıldı mı ne demek istediğim?
Neyse...
Soru bankasını eline alınca ilk önce rasyonel sayıları çözen kaç kişi var aranızda? ☺
...

Kesir muhabbeti☺

Önce şu kesir olayını iyice bir halledelim.
Kesrin klasik tanımını biliyorsunuzdur.☺ (Ümit ediyorum.☺)
a ve b tam sayı olmak üzere, $\frac{a}{b}$ ifadesine **kesir**,
burada a ya kesrin **payı**, b ye de kesrin **paydası** diyoruz.☺

Kesirlerin birkaç cinsi (Yeni cinsleri çıkmamışsa benim bildiğim üç tane) var.☺
Basit kesir payı paydasından küçük, **bileşik kesir** ise payı daha büyük olan kesirdir. Bir de **tam sayılı kesir** var.
Geçiyorum.
Bu kısmı çok da kasmaya gerek yok. ☺

Neyse...
Şunu bilin yeter. (Bileşik kesri tam sayılı kesir olarak yazma işini)
Örnekle göstereyim.
Örneğin, $\frac{17}{5}$ kesri bir bileşik kesirdir. Ve bunu tam sayılı kesir olarak yazalım.

$\frac{17}{5} = 3\frac{2}{5} = 3 + \frac{2}{5}$ olarak yazılabilir.
Sıkıntı olur mu?☺
Lâzım olursa yaparsınız artık.☺
Hımm...
Demek ki bileşik kesri tam sayılı kesre çevirirken payı paydaya bölüyor ve bölümü tam kısım, kalanı da paya yazıyor, paydayı ise değiştirmiyoruz.☺

Bu olayı bir de tersten düşünelim. Yani, tam sayılı kesri bileşik kesre çevirelim.

a) $7\frac{2}{5} = 7 + \frac{2}{5} = \frac{5.7+2}{5} = \frac{37}{5}$

b) $2\frac{3}{4} = 2 + \frac{3}{4} = \frac{4.2+3}{4} = \frac{11}{4}$

c) $4\frac{2}{3} = 4 + \frac{2}{3} = \frac{4 \cdot 3+2}{3} = \frac{14}{3}$

Anladınız mı ne yaptığımı? Zor değil kesinlikle.
Yalnız, negatif olan tam sayılı kesirlerde biraz daha dikkatli olmak lâzım.
Yamulma noktası mevcut da☺
Örnek üzerinde göstereyim.

a) $-4\frac{5}{6} = -\left(4\frac{5}{6}\right) = -\left(4+\frac{5}{6}\right) - \frac{4.6+5}{6} = -\frac{29}{6}$

b) $-2\frac{2}{5} = -\frac{12}{5}$

c) $-2\frac{1}{2} = -\frac{5}{2}$

Birbirine denk kesirler

Size minik bir soru; $\frac{2}{3}$ mü daha büyüktür? Yoksa $\frac{4}{6}$ mı?
Ne dersiniz?
Yani, bir bütünü 3 eş parçaya bölüp de 2 parçasını mı alsanız daha çok alırsınız. Yoksa 6 eş parçaya bölüp 4 parçasını mı alsanız?
Aynı. Öyle değil mi?

İşte bunun gibi **bir bütünün aynı büyüklükteki parçalarını gösteren kesirler birbirine denktirler. İşlemlerde işinize hangisi yarıyorsa onu kullanırsınız.**

Hımm...

Demek ki $\frac{2}{3}=\frac{4}{6}=\frac{6}{9}=\frac{8}{12}=....$ gibi kesirler aynı rasyonel kesri (büyüklüğü) gösteriyormuş.

Aslında buradan şu sonucu çıkarabilirsiniz. Çıkarmışsınızdır bile.☺

Herhangi bir kesrin pay ve paydasını sıfırdan farklı bir sayı ile çarpıp (yani, genişletip), bölebilirsiniz. (yani, sadeleştirebilirsiniz) Hiçbir sıkıntı çıkmaz ve kesrin değeri de değişmez. İşte bu acayip önemli bir şey. Ona göre.

Payda eşitlerken çook lâzım olacak.

Way be...!

Bu konuda bile neler neler varmış . ☺

İşte daha çok payda eşitlemede lâzım olacak olan genişletme olayı☺

Örneğin $\frac{2}{5}$ kesrini paydası 15 olacak şekilde genişletelim.

$\underset{(3)}{\frac{2}{5}}=\frac{2.3}{5.3}=\frac{6}{15}$. Olay bu işte.

Var mı bi zorluğu?

Şimdi de iki kesri paydaları eşit olacak şekilde genişletelim mi?

Örneğin, $\frac{3}{10}$ ve $\frac{2}{15}$ kesirlerini paydaları eşit olacak şekilde genişletelim.

Verilen kesirlerde paydalar 10 ve 15.

Kaçta eşitleyelim paydaları?

30 a ne dersiniz? (Unutmayın.☹ **Kesirlerin paydası genellikle paydaların en küçük katı olan sayıda eşitlenir.** Aklınızda olsun.)

$\underset{(3)}{\frac{3}{10}}=\frac{3\cdot3}{10\cdot3}=\frac{9}{30}$ ve $\underset{(2)}{\frac{2}{15}}=\frac{2\cdot2}{15\cdot2}=\frac{4}{30}$ olarak yazılabilir.

Ve kesirleri sadeleştirme olayı☺

Bu arada yeri gelmişken söyleyeyim.

Matematikte sonuçlar her zaman en sade biçimde yazılırlar.

Bunu münasip bir yere not edin ve devam edelim.☺

Kesirlerin sadeleştirilmesi olayını örnek üzerinde izah edeyim.

Örneğin,

$\frac{10}{6}$ kesrini en sade biçimde yazalım.

Pay 10, payda 6.

İkisi de 2 ye bölünüyor. Onun için hem pay hem paydayı 2 ye bölün ve bitirin bu işi.

$\frac{10}{6}=\frac{10:2}{6:2}=\frac{\cancel{10}^{5}}{\cancel{6}_{3}}=\frac{5}{3}$

Örnek Soru

$-\frac{36}{60}$ **kesrinin en sade biçimi nedir?**

Çözelim.

Bir kesri sadeleştirirken şuna bakın. Hem pay, hem de payda hangi sayıyla bölünebiliyor.

36 ve 60 ı bölen en büyük sayı 12. Dolayısıyla 12 ye bölerseniz bu işlemi tek hamlede bitirebilirsiniz. (Bu arada kesrin önündeki eksiyle işiniz olmaz. En sonda eksiyi yine yazarsınız. Problem değil.)

$-\frac{36}{60}=-\frac{36:12}{60:10}=-\frac{\cancel{36}^{3}}{\cancel{60}_{5}}=-\frac{3}{5}$

Ama diyelim ki aklınıza 12 gelmedi. Ne yapacaksınız o zaman? Soruyla biraz bakıştıktan sonra vazgeçmeyeceksiniz tabii ki.☺

Böyle durumlarda pay ve paydayı ortak olarak kaça bölebiliyorsanız bölün ve devam edin.

Diyelim ki aklınıza ilk gelen sayı 2. Hemen 2 ye bölün ve devam edin. $-\frac{36}{60}=-\frac{36:2}{60:2}=-\frac{\cancel{36}^{18}}{\cancel{60}_{30}}=-\frac{18}{30}$

Daha sonra aynı mantıkla $-\frac{18}{30}$ u sadeleştirin. İşi uzatırsınız belki. Ama sonuca ulaşırsınız bi şekilde.

Ama emin olun antrenmanlardan sonra epey bi pratikleşmiş olursunuz.

Ama sadeleştirme probleminiz kalmasa iyi olur.

Rasyonel Sayılarda İşlemler

Toplama- Çıkarma

Bilmeyen yoktur bunu.

Var mı yoksa? ☺

İki kesir toplanırken ilk önce kesirlerin paydaları eşit değilse eşitlenir, paydalar eşitlendikten sonra paylar toplanıp(çıkarılıp) paya yazılır, payda ise ortak olarak değişmeden yazılır.

Bir iki örnek yapayım. Gerisini siz halledersiniz☺

Örnek Soru

$\frac{3}{10}+\frac{5}{10}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

Rasyonel kesirleri toplayıp çıkarırken ilk paydaların eşit olup olmadığına bakın. Paydalar eşitse sadece paylarını toplayın. Paydayı değiştirmeyin.

Bu soruda paydalar eşit. Dolayısıyla yapacağınız işlem şu olmalı.

$\frac{3}{10}+\frac{5}{10}=\frac{3+5}{10}=\frac{8}{10}$

Ama ne demiştik?

Sonuçlar genellikle en sade biçimde yazılırlar.

Onun için $\frac{3}{10}+\frac{5}{10}=\frac{3+5}{10}=\frac{8}{10}=\frac{4}{5}$ e eşit olur.

Örnek Soru

$2-\frac{4}{3}+\frac{2}{5}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

Eğer toplayıp çıkaracağınız kesirlerin paydaları eşit değilse ilk hareket paydaları eşitlemek olmalı. Hatırlayın. Bunu da kesirleri genişleterek yapıyorduk.

Bu arada yeri gelmişken 2 yi $2=\frac{2}{1}$ olarak almakta bi sakınca yok. Hatta büyük fayda var.☺

Paydalar 1, 3 ve 5. Bu sayıların katı olan en küçük sayı 15 olduğu için paydaları 15 te eşitleyin. (Yani, paydaları 15 olacak şekilde kesirleri genişletin.)

Gerisi kolay. Üstteki örnek gibi.

Dediğim işlemleri yapayım. Takip edin.

$=\underset{(15)}{\frac{2}{1}}-\underset{(5)}{\frac{4}{3}}+\underset{(3)}{\frac{2}{5}}=\frac{30}{15}-\frac{20}{15}+\frac{6}{15}$

$=\frac{30-20+6}{15}=\frac{16}{15}$

Anlaşıldı mı şimdi?

Daha fazla uzatmıyorum. Gerisi size kalıyor artık.☺

Eğer kesirler tam sayılı kesir olursa. Tam kısımlar kendi arasında diğer kısımlar da kendi arasında toplanabilir veya çıkarılabilir. Ve çoğu zaman çok da hoş olabilir bu.☺

Ne demek istediğimi örnek üzerinde göstereyim.

Örnek Soru

$2013\frac{2}{3}-2012\frac{1}{3}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

Böyle bir soruda tam sayılı kesirleri bileşik kesre çevirerek işe başlamak tam bir amelelik.☺ Az önce söylediğim şeyi yapın. Yani, tam kısımları kendi arasında diğer kısımları da kendi arasında işleme tabi tutun.

$2013\frac{2}{3}-2012\frac{1}{3}=\left(2013+\frac{2}{3}\right)-\left(2012+\frac{1}{3}\right)$ tür.

Bu da $(2013-2012)+\left(\frac{2}{3}-\frac{1}{3}\right)=1+\frac{1}{3}=\frac{4}{3}$ e eşit olur.

Başka çözüm yolları da var. Ama tavsiye etmem.☺

Ve bazen parantez içinde işlem yapmadan parantezi açmak kolaylık sağlayabilir.

Örnek üzerinde görün.

Örnek Soru

$\left(\frac{14}{13}-\frac{5}{12}-\frac{1}{5}\right)-\left(\frac{7}{12}+\frac{1}{13}-\frac{1}{5}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

Neydi işlem önceliği?☺

İlk önce parantez içleri. Öyle değil mi?

Doğru ilk önce parantez içlerini yapıp da devam etseniz doğru sonuca ulaşırsınız muhakkak.(Tabii ki işlem hatanız yoksa☺)

Ama tecrübeyle sabit ki bir soruyu çözerken işlem hamallığı yapıyorsanız çok çok büyük bir olasılıkla sorunun daha pırt bir yolu vardır. O yolu bulup o yol-

dan gitmekte fayda var. (Benim vaktim çok diyorsanız keyfiniz bilir.☺
İşte bu sorunun da pırt yolu var.
Parantezleri açın ve paydası aynı olan kesirleri kendi arasında işleme tabi tutun bakalım.
Ne buldunuz?
...
Şunu yapmış olmanız lâzım.

$\frac{14}{13}-\frac{5}{12}-\frac{1}{5}-\frac{7}{12}-\frac{1}{13}+\frac{1}{5}$ (Parantezleri açtık☺)

Sonra paydası aynı olanları birlikte düşünün.

$=\left(\frac{14}{13}-\frac{1}{13}\right)+\left(-\frac{5}{12}-\frac{7}{12}\right)+\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{5}\right)$

$=\frac{13}{13}-\frac{12}{12}+0$

$=0$

Way be! Bu kadar işlemin sonucu sıfırmış meğer☺

Çarpma

Lâfı uzatmadan söyleyeyim.
İki veya daha fazla kesri çarparken, payları kendi arasında çarparak paya, paydaları da kendi arasında çarparak paydaya yazın.

Örneğin,
$\frac{3}{5}\cdot\frac{2}{7}$ çarpımının sonucunu bulurken payların (yani, 3 ile 2 nin) çarpımını paya, paydaların (yani, 5 ve 7 nin) çarpımını da paydaya yazıyoruz.

Dolayısıyla bu çarpım $\frac{3}{5}\cdot\frac{2}{7}=\frac{3.2}{5.7}=\frac{6}{35}$ e eşit olur.

Örnek Soru

$\frac{25}{35}\cdot\frac{56}{30}$

işleminin sonucu kaçtır?

Bu soruyu niye yazdım biliyor musunuz?
Sırf çarpma işleminde sadeleştirmenin ne kadar önemli olduğunu görün diye.
Şimdi gidip 56 ile 25 i çarpıp paya, 35 ile de 30 u da çarpıp paydaya yazsanız yanlış mı olurdu?
Olmazdı elbette. İşlemi yapıp en sonunda da adam gibi sadeleştirme yapabilirseniz yine doğru sonuca ulaşırsınız.. Ama epey bi zaman kaybedersiniz.

Oysa *Bay X* size zaman kaybettirecek değil aksine kazandıracak yöntemleri vermek istiyor.
Canlar,☺ **çarpma işlemlerinde ilk önce sadeleştirme işlemlerini yapıp** (sadeleşme varsa tabii ki. Yoksa olmayan şey sadeleşmez tabii ki☺) **sonra işlem yapın.**
Yapın bakalım.

$\frac{25}{35}\cdot\frac{56}{40}=\frac{\cancel{25}^{5}}{\cancel{35}_{7}}\cdot\frac{\cancel{56}^{7}}{\cancel{40}_{5}}=\frac{5}{7}\cdot\frac{7}{5}=1$ bulmuş olmanız lâzım.

Unutmayın ki ,**ki veya daha fazla kesir çarpılacağı zaman çarpma işlemlerini yapmadan önce sadeleştirmeleri yapmak lazım.** (ki amele gibi uğraşmayasınız.☺)

İsterseniz şu örnek soruyu ilk önce sadeleştirmeden çarpıp sonucu bulun. Bir de önce sadeleştirmelerden sonra çarpın ve sonucu bulun bakalım ikisinin arasında ne kadar zaman farkı var?

Örnek Soru

$\frac{51}{42}\cdot\frac{64}{34}\cdot\frac{35}{80}$

işleminin sonucu kaçtır?

Kaç çıktı?
İkisinde de sonuç 1 çıkmış olması lâzım.☺
Sadeleştirince işler ne kadar da kolaylaşıyor. Öyle değil mi?

Bir de matematiksel işlemlerde işlem önceliği muhabbeti her daim aklınızda olsun.
Yoksa sonuçlar doğru çıkmıyor da ☺

Örnek soru

$2+\frac{1}{2}\cdot\left(1+\frac{1}{3}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

Cevap kaç bu soruda?
$\frac{10}{3}$ mü?
Yoksa $\frac{8}{3}$ mü?

14.Gün
Rasyonel Sayılar

Ya da ... ☺
Eğer $\frac{10}{3}$ bulduysanız gidin işlem önceliği muhabbetine bi daha bakın bence☺

Bu işlem de ilk parantez içini, sonra çarpma işlemini ve en son toplamayı yapacaktınız.

Ve cevabı da $\frac{8}{3}$ bulacaktınız.

Ama ikisinden birini bile bulamadıysanız siz de de ayrı bi yetenek var demek ki.☺ Ama o yeteneğin burada işinize yaramayacağı da kesin.☹

Bölme

Bu da çok önemli. (Ne önemsiz ki?☺)
Artık çarpmayı öğrendiğinize göre (Tamam. Zaten biliyordunuz☺) bu sizin için çocuk oyuncağı. (Gerçi ne tür oyuncaktan hoşlandığınızı da bilmiyorum. Ama olsun. ☺)
İki rasyonel kesri bölerken, birinci kesri aynen yazın, ikinciyi ise ters çevirerek (Çarpma işlemine göre tersini alarak) birinciyle çarpın.
Yani, birinciyle ikincinin tersini çarpın kısaca.

Zor mu diye sorarsanız.
Zor değil kesinlikle. Çarpma özürlü olmayan herkesin rahatlıkla yapabileceği bir şey.☺ Ama daha dikkatli olmakta da yarar var.

Anlatmak istediğim şeyin matematikçesi şu:
Önce harfli marfli ifade edeyim.

$\frac{a}{b}:\frac{c}{d}=\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}}=\frac{a}{b}\cdot\frac{d}{c}=\frac{a\cdot d}{b\cdot c}$

Bunu çok da sevmediğinizi biliyorum☺
Şimdi de sayısal örnek vereyim.

Örnek Soru

$\left(1-\frac{1}{4}\right):\left(2-\frac{4}{3}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

Önce şunu söyleyeyim.

Bu işlemin sonucu ile $\frac{1-\frac{1}{4}}{2-\frac{4}{3}}$ işleminin sonucu aynıdır. Çünkü bunlar aynı şeyin farklı şekilde ifade edilmiş hali de ondan.
İlk parantez içlerini yapın.

$\frac{3}{4}:\frac{2}{3}=\frac{\frac{3}{4}}{\frac{2}{3}}$ haline getirin. Sonra da

Birinciyi aynen ikinciyi ters çevirerek yazın ve çarpın.
Yani, şunu yapın ve

$\frac{3}{4}\cdot\frac{3}{2}=\frac{9}{8}$ i bulun.

Örnek Soru

$\frac{2}{\frac{3}{4}}-\frac{\frac{2}{3}}{4}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

Baştan söyleyeyim. Cevap sıfır değil☺
Rasyonel sayılarda işlem yaparken tam sayıların paydasını daima 1 kabul edin. Ve büyük kesir çizgisinin üstünü birinci, altını ikinci kesir olarak alın.
Verilen ifadeyi düzenleyin ve

$\frac{\frac{2}{1}}{\frac{3}{4}}-\frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{1}}=\frac{2}{1}\cdot\frac{4}{3}-\frac{2}{3}\cdot\frac{1}{4}$ gibi düşünün.

Gerisi kolay☺

$=\frac{2}{1}\cdot\frac{4}{3}-\frac{2}{3}\cdot\frac{1}{4}=\frac{8}{3}-\frac{1}{6}$

$=\frac{15}{6}=\frac{5}{2}$

Anlaşıldı mı şimdi ne demek istediğim?
Halen daha anlamadıysanız... Anlayan yerlerinizde sıkıntı olabilir. ☺
Lütfen kontrol ettirin.☺☺☺
Neyse...
Şu örnek soruyu da siz çözün bakalım. Ama işlem önceliğine dikkat etmeyi de unutmayın.

Örnek Soru

$$2+\frac{1}{3}:\left(2-\frac{1}{2}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

Cevabı $\frac{20}{9}$ bulduysanız size kocaman bi aferin.☺

Geçebilirsiniz bu kısmı. Bulamadıysanız bence işlem önceliğini tekrar çalışın. Bi şey kaybetmezsiniz. Sadece azıcık zaman☺

Merdivenli İşlemler

Sadece şunu unutmayın yeter.
Yürümeye hiçbir merdivenin ortasından başlanmaz.
Ya aşağıdan yukarı doğru ya da yukarıdan aşağı doğru yürümeye başlanır.(işlem yapılır.)

İşte aşağıdan yukarı çıkılan merdivenli işlem sorusu☺

Örnek Soru

$$1-\frac{2}{2-\frac{1}{2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

Bu tür bir merdivenli işlemde ilk önce büyük kesir çizgisinin altını halledin.

Yani, $1-\frac{2}{2-\frac{1}{2}}=1-\frac{2}{\frac{3}{2}}$ yi elde edin.

Bu adımdan sonra bölme işlemini yapın.

$$1-\frac{2}{\frac{3}{2}}=1-\frac{\frac{2}{1}}{\frac{3}{2}}=1-\frac{2}{1}\cdot\frac{2}{3}=1-\frac{4}{3}$$

Son olarak da çıkarmayı yapın ve sonucu bulun.
Sonuç $-\frac{1}{3}$ çıkıyor.

Örnek Soru

$$1+\frac{2}{2-\frac{1}{2-\frac{1}{3}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

Aşağıdan yukarı çıkan merdivenli işlemde en aşağıdan başlanır. Ve merdivenli işlemlerde daima ana kesir çizgisine (en büyük kesir çizgisine) doğru gidilir.
Biliyorsanız yapın. Bilmiyorsanız eğer aşağıda yaptım. Adım adım takip edin bakalım.

$$1+\frac{2}{2-\frac{1}{2-\frac{1}{3}}}=1+\frac{2}{2-\frac{1}{\frac{5}{3}}}=1+\frac{2}{2-\frac{3}{5}}=1+\frac{2}{\frac{7}{5}}$$

Gerisini yapar mısınız?
Neyse...

$$1+\frac{2}{\frac{7}{5}}=1+\frac{\frac{2}{1}}{\frac{7}{5}}=2+\frac{2}{1}\cdot\frac{5}{7}=1+\frac{10}{7}=\frac{17}{7}$$

Oldu mu şimdi?

Ve yukarıdan aşağı inilen bir merdivenli işlem sorusuyla bitireyim konuyu.☺

Örnek Soru

$$1+\frac{2+\frac{1-\frac{1}{3}}{2}}{7}$$

işleminin sonucu kaçtır?

Yukarıdan aşağı inen merdivenli kesir sorularında en üstten başlayın ve aşağı doğru (Büyük kesir çizgisine doğru) gelin.

Biliyorsanız yapın ve geçin. Ama bilmiyorsanız aşağıya çözüyorum. İnceleyin bi zahmet. Bakın bakalım nasıl çözmüşüm☺

İlk önce en tepedeki $1-\frac{1}{3}$ işlemini halledin.

$$1+\frac{2+\frac{1-\frac{1}{3}}{2}}{7}=1+\frac{2+\frac{\frac{2}{3}}{2}}{7}$$

Sonra $\frac{\frac{2}{3}}{2}$ işlemini halledin. Zaten kolaylaştı☺

$$=1+\frac{2+\frac{1}{3}}{7}$$

Daha sonra da $2+\frac{1}{3}$ ü halledin.

$$=1+\frac{\frac{7}{3}}{7}$$

Gerisi daha da kolay.☺
Yapın bakalım kaç çıkıyor?
Ben $\frac{4}{3}$ buldum da.☺

1. $\frac{1}{3}+\frac{1}{2}-\frac{1}{6}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $\frac{2}{3}+\frac{2}{3}+\frac{1}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $\frac{2}{5}-\frac{3}{2}+\frac{1}{10}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\frac{2}{3}+3-\frac{1}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $1+\frac{2}{3}-\frac{5}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $2-\frac{1}{2}-\frac{1}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $1+\frac{2}{3}-\frac{3}{2}+\frac{1}{6}$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $1-\frac{2}{5}+\frac{3}{2}+\frac{3}{10}$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $1+\frac{1}{2}-\frac{3}{8}+\frac{1}{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\frac{5}{3}-\left(\frac{2}{3}-\frac{1}{4}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $1+\frac{3}{2}+\frac{1}{3}-\frac{5}{6}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\left(2+\frac{3}{4}\right)-\left(3-\frac{1}{2}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $\left(3-\frac{2}{3}\right)-\left(2-\frac{1}{2}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $1+\frac{1}{2}-\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\left(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right)-\left(1-\frac{1}{2}-\frac{4}{3}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $\left(\frac{2}{9}-\frac{2}{3}+\frac{1}{7}\right)-\left(1-\frac{2}{3}+\frac{2}{9}\right)+\frac{6}{7}$

işleminin sonucu kaçtır?

17. $1+\frac{5}{3}-\left(\frac{2}{5}+\frac{8}{3}\right)+\frac{2}{5}$

işleminin sonucu kaçtır?

18. $\left(\frac{2}{5}-\frac{3}{4}+\frac{2}{3}\right)-\left(\frac{2}{3}-\frac{7}{5}+\frac{5}{4}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

19. $\left(\frac{2}{3}+\frac{4}{5}+\frac{6}{7}\right)-\left(\frac{6}{7}+\frac{4}{5}\right)-\frac{5}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

20. $a=\frac{1}{2}-\frac{4}{3}+\frac{3}{5}+\frac{3}{4}$

$b=\frac{3}{2}+\frac{1}{3}+\frac{7}{5}-\frac{3}{4}$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

1. $\frac{1}{3}+\frac{1}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $\frac{2}{3}+\frac{4}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $\frac{2}{5}-\frac{3}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\frac{2}{5}+3$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $\frac{2}{3}-\frac{5}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $a-\frac{1}{2}=b-\frac{1}{3}$

olduğuna göre, a – b farkı kaçtır?

7. $1+\frac{2}{5}-\frac{3}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $2-\frac{2}{5}+\frac{3}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $\frac{1}{2}-\frac{2}{3}+\frac{1}{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\frac{4}{3}-\left(\frac{2}{3}-\frac{1}{2}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $1+\frac{1}{2}+\frac{2}{3}-\frac{7}{6}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $2\frac{3}{4}-3\frac{1}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $3\frac{2}{3}-2\frac{1}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)-\left(\frac{1}{2}-\frac{4}{3}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $\left(\frac{2}{5}-\frac{2}{3}+\frac{1}{7}\right)-\left(2-\frac{2}{3}+\frac{2}{5}\right)-\frac{8}{7}$

işleminin sonucu kaçtır?

17. $\frac{5}{3}-\left(\frac{2}{3}+\frac{5}{3}\right)+\frac{2}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

18. $\left(\frac{2}{3}-\frac{3}{7}+\frac{4}{13}\right)-\left(\frac{2}{3}-\frac{4}{13}+\frac{4}{7}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $2+\frac{8}{7}\cdot\frac{7}{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $2-\frac{2}{5}\cdot\frac{5}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $2+\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $6-2\cdot\frac{5}{2}+\frac{3}{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $\frac{3}{7}\cdot\frac{14}{9}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $2\left(3-\frac{1}{6}\right)+\frac{4}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $\frac{2}{3}-\frac{2}{3}\cdot\frac{2}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $\frac{2}{3}\left(2-\frac{3}{2}\right)-\frac{1}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $\frac{23}{27}\cdot\left(\frac{54}{23}+\frac{27}{10}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $2-\frac{\frac{4}{3}}{5}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\left(1-\frac{1}{5}\right)\left(1-\frac{1}{6}\right)\left(1-\frac{6}{7}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $a-\frac{2}{3}\cdot\frac{5}{2}=5\frac{2}{3}-b$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

13. $x=\frac{2}{7}$, $y=\frac{3}{4}$ değerleri için

olduğuna göre, 2x + 3y toplamı kaçtır?

14. $\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6}\right).60$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\frac{2}{9}:\frac{1}{18}$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $1+\frac{8}{3}:\frac{1}{9}$

işleminin sonucu kaçtır?

17. $\frac{5}{2}:\frac{2}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

18. $\frac{2}{5}:\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{2}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

19. $\dfrac{\frac{1}{2}+\frac{1}{3}}{5}$

işleminin sonucu kaçtır?

20. $\dfrac{1+\frac{1}{2}}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $1002\frac{5}{3}+1005\frac{1}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $a-\frac{2}{3}=\frac{4}{3}-b$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

3. $2013\frac{8}{5}-1006\frac{1}{5}-1007\frac{2}{5}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\frac{x}{2}+\frac{y}{3}=4$

olduğuna göre, 3x + 2y toplamı kaçtır?

5. $\frac{a}{3}+\frac{1}{2}=b+2$

olduğuna göre, a – 3b farkı kaçtır?

6. $1+\frac{12}{5}\cdot\frac{15}{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $\left(2-\frac{3}{5}\right)\cdot\frac{5}{14}$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $\left(2+\frac{1}{2}\right)\left(\frac{3}{2}-3\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $6-2\left(\frac{5}{2}+\frac{3}{4}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\frac{13}{70}\cdot\frac{140}{65}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\frac{1}{5}\cdot\frac{1}{2}+\frac{2}{5}\cdot\frac{7}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\left(1-\frac{2}{5}\right)\left(2-\frac{1}{3}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $\left(2+\frac{1}{2}\right)\left(1-\frac{1}{5}\right)\left(\frac{2}{3}-1\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $2\left(1-\frac{2}{5}\right)-3\left(2-\frac{1}{3}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $1-\frac{2}{5}\left(1+\frac{2}{3}\right)\left(2-\frac{1}{3}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $\frac{5}{7}\left(2-\frac{1}{4}\right)\left(3-\frac{1}{5}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

17. $\frac{5}{7}\left(1+2\frac{1}{4}\right)\left(1-3\cdot\frac{1}{5}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

18. $\left(-3\frac{3}{5}\right)\left(2\cdot\frac{1}{3}-1\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

19. $\left(\frac{1}{5}-\frac{3}{5}+\frac{5}{5}-\frac{7}{5}+\frac{9}{5}-\frac{11}{5}\right)\left(\frac{8}{3}-1\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

20. $2\left(-2+\frac{1}{6}\right)-\left(\frac{5}{3}-1\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $\frac{1}{4}-\frac{4}{5}\left(\frac{3}{4}-2\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $\left(\frac{2}{3}-1\right)\left(1-\frac{3}{2}\right)-\frac{1}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $\frac{1}{3}\cdot\left(2-\frac{1}{3}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $1-\frac{1}{2}\cdot\left[1-\frac{1}{3}\cdot\left(\frac{2}{5}+1\right)\right]$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $\left(1+\frac{1}{15}\right)\left(1+\frac{1}{16}\right)\left(1+\frac{3}{17}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $a-\frac{2}{3}\left(\frac{5}{2}-1\right)=5\cdot\frac{2}{3}-b$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

7. $x=\frac{2}{5}-1$ ve $y=\frac{3}{2}+1$

olduğuna göre, 3x + 2y toplamı kaçtır?

8. $-60\cdot\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{12}+\frac{1}{30}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $\frac{2}{5}:\frac{3}{10}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $1-\frac{5}{3}:\frac{1}{6}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\frac{3}{2}:\frac{2}{7}-5$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\left(\frac{2}{5}-1\right):\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{2}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $\left(\frac{1}{2}+\frac{2}{5}\right):\frac{3}{5}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\dfrac{1+\frac{1}{2}}{\frac{2}{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\dfrac{\frac{2}{12}}{5}+\frac{1}{6}$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $\dfrac{(7-8)\left(2-\frac{1}{3}\right)}{\left(2+\frac{1}{3}\right)(3-2)}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. Gün

Batıya giden trenle doğuya varılmaz.

Bir peşin hükmü söküp atmak, atomu parçalamaktan daha zordur.
Albert Einstein

1. $\dfrac{2-\frac{2}{3}}{3}+\dfrac{2}{1-\frac{1}{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $\dfrac{2+\dfrac{1-\frac{1}{2}}{3}}{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $\dfrac{\left(\frac{2}{5}-\frac{1}{2}\right)-\left(\frac{1}{2}-\frac{3}{5}\right)}{2-\frac{1}{6}-\frac{1}{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\dfrac{1-\frac{1}{12}}{2-\frac{7}{9}}\cdot\left(5-\frac{7}{3}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $\dfrac{2}{3+\frac{2}{3}}+\dfrac{5}{11}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $3-\dfrac{2}{5}:\dfrac{2}{3}-1$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $\left(\dfrac{1}{5}-2\right)\left(\dfrac{1}{4}-2\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $\left((-2)^2+\dfrac{1}{3}\right)^2:\dfrac{26}{9}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. Antrenman

9. $\dfrac{1}{\dfrac{1}{2}\cdot\left(3-\dfrac{7}{3}\right)+\dfrac{2}{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\dfrac{1}{\dfrac{5}{2}-\dfrac{1}{3}}+\dfrac{1}{2}\cdot\dfrac{5}{13}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\dfrac{2+\dfrac{5}{4}}{3-\dfrac{1}{2-\dfrac{1}{2}}}-1$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\left(1+\dfrac{1-\dfrac{2}{3}}{2+\dfrac{3}{4}}\right)\left(1-\dfrac{4}{3}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $2-\dfrac{2-\dfrac{1+\dfrac{1}{2}}{3}}{1+\dfrac{1}{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\dfrac{2}{7}\left(3-\dfrac{2}{3}\right)-\dfrac{5}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\dfrac{1}{\dfrac{5}{4}-\left(\dfrac{3}{2}-\dfrac{1}{3}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $\dfrac{2+\dfrac{1}{3}-\dfrac{2}{5}}{2-\dfrac{7}{15}}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. Antrenman

1. $\dfrac{3}{2}-\dfrac{2}{5-\dfrac{1}{2}}:\left(\dfrac{2}{3}-1\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $\dfrac{2}{1+\dfrac{2}{3}}:\left(\dfrac{5}{3}-1\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $\left(\dfrac{1}{5}-2:\dfrac{5}{2}\right)\left(\dfrac{1}{3}-2\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\left(4+\dfrac{1}{3}\right):\dfrac{52}{9}+1$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $\left[\dfrac{1}{2}:\left(2-\dfrac{2}{3}\right)+\dfrac{2}{3}\right]:\left(2-\dfrac{5}{4}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $\left(\dfrac{5}{9}-\dfrac{1}{3}:\dfrac{3}{2}\right)+\dfrac{1}{2}\cdot\dfrac{5}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $\left(1+\dfrac{1+\dfrac{2}{3}}{2-\dfrac{3}{4}}\right):\left(\dfrac{1}{2}+2\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $1+\dfrac{1+\dfrac{3}{4}}{1-\dfrac{1}{2-\dfrac{1}{3}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $2+\dfrac{1+\dfrac{1+\frac{1}{2}}{3}}{1-\frac{1}{6}}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\left[\left(1+\frac{2}{7}\right):\left(3-\frac{1}{7}\right)\right]\left(2+\frac{2}{9}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\left[1+\frac{5}{4}:\left(\frac{3}{2}-\frac{1}{3}\right)\right]:\frac{2}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\dfrac{\left(1+\frac{1}{3}\right)\left(2-\frac{2}{5}\right)}{\left(2-\frac{16}{15}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $1-\dfrac{1+\dfrac{1+\frac{1}{2}}{2}}{2}:\dfrac{1}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\dfrac{\left(\frac{13}{7}+\frac{3}{8}\right)-\frac{2}{5}}{\frac{2}{5}-\left(\frac{3}{8}+\frac{13}{7}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\dfrac{5-\frac{1}{2}}{2+\frac{1}{2}}:\left(\frac{4}{5}+1\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $\dfrac{\left(1+\frac{1}{2}\right)\left(1+\frac{1}{3}\right)\left(1+\frac{1}{4}\right)...\left(1+\frac{1}{47}\right)}{\left(1-\frac{1}{2}\right)\left(1-\frac{1}{3}\right)\left(1-\frac{1}{4}\right)...\left(1-\frac{1}{12}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $\dfrac{\left(1-\frac{2}{3}\right)\left(1-\frac{1}{3}\right)}{\left(1+\frac{5}{3}\right)\left(1+\frac{1}{8}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $\dfrac{1-\frac{3}{5}}{\frac{7}{2}}:\dfrac{1}{3-\frac{2}{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $\frac{3}{4}+\left(2-\frac{4}{3}:\frac{2}{9}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\left(1-\frac{1}{22}\cdot\frac{33}{5}\right):\frac{14}{25}-1$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $\left[\frac{2}{3}:\left(1-\frac{1}{3}\right)-2\right]:\frac{1}{6}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $\left[\frac{2}{3}-\left(1\frac{1}{3}:\frac{1}{2}\right)-1\right]\cdot\frac{3}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $\left[1-\left(1-\frac{1}{3}\right)^{2}\right]:\frac{25}{18}-1$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $1+\dfrac{1}{3+\frac{1}{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $a = 1 - \frac{3}{5}$

$b = 1 - \frac{1}{4}$

olduğuna göre, a sayısı b nin kaç katıdır?

10. $1 + \frac{2}{1 - \frac{1}{5}} : \frac{1}{8}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $1 + \frac{2}{\frac{3}{4}} - \frac{\frac{2}{3}}{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\frac{3}{\frac{4}{5} + 1} - \frac{\frac{1}{2} + 1}{3}$

işleminin onucu kaçtır?

13. $\dfrac{\left(\frac{2}{3} - \frac{3}{4}\right) - \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{3}\right)}{\left(\frac{4}{5} - \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{1}{5} - \frac{4}{3}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\dfrac{\left(1 + \frac{2}{5}\right) : \left(\frac{7}{2} - 1\right)}{2 : \frac{3}{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $1 - \dfrac{\left(1 + \frac{1}{2}\right) : \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{6}}$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $1 + \dfrac{1 + \frac{2}{3}}{\frac{3}{4} - \frac{1}{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

Canlar, bu antrenmanda daha baba sorular var. Ama rasyonel sayılardan genellikle çok daha basit ve sade sorular geliyor. İsterseniz uğraşmayabilirsiniz. Bir şey kaybetmezsiniz.☺

Ama uğraşacak canlara işlem önceliğine dikkat etmelerini söylemem lâzım.

1. $\frac{2}{5} - 2 : \left(2 - \frac{3}{2}\right) - 1 : \frac{2}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $1 + \dfrac{1}{2 - \dfrac{1}{1 + \frac{1}{3} - \frac{1}{2}}}$

işleminin sonucu nedir?

3. $1 + \dfrac{3}{1 - \dfrac{2}{1 - \dfrac{1}{1 + \frac{1}{2}}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $1 + \dfrac{3}{2 - \dfrac{2}{3 - \frac{1}{4}}} : \frac{1}{2} + \frac{2}{7}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $2\left(1 + \dfrac{1 - \frac{2}{3}}{2 - \frac{1}{3}}\right) + \dfrac{2}{1 + \dfrac{1}{2 - \frac{1}{3}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $\dfrac{1 + \dfrac{2 - \frac{1}{2}}{3}}{\frac{1}{2} + \dfrac{1}{1 - \frac{1}{3}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $x = \frac{3}{4}$

olduğuna göre, $\dfrac{x+\frac{3}{4}}{2x-\frac{1}{2}}$ **kaçtır?**

8. $\dfrac{\frac{x}{2}-1}{5} = \frac{1}{2} : \frac{3}{2} + 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\dfrac{1}{3} + \dfrac{1-\dfrac{1-\frac{2}{3}}{2}}{1-\frac{3}{2}} : \dfrac{1}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $1 + \dfrac{1-\dfrac{1-\frac{2}{3}}{-2}}{1-\frac{1}{3}} : \dfrac{1}{2} - \dfrac{5}{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $2 + \dfrac{1-\frac{1}{2}}{2-\dfrac{1}{\frac{1}{3}-\frac{1}{2}}}$

işleminin sonucu nedir?

12. $1 + \dfrac{1}{4-\dfrac{2}{1-\dfrac{1}{1+\frac{1}{2}}}} : \dfrac{1}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $a = \frac{1}{4} - \frac{2}{3}$

$b = \frac{3}{4} - \frac{4}{3}$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) $\frac{11}{6}$ B) $\frac{5}{9}$ C) -1 D) $\frac{-2}{3}$ E) $\frac{-7}{3}$

2. $2 \cdot \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{4}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{11}{6}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{7}{12}$

3. $1 + \frac{5}{3} \cdot \left(1 - \frac{2}{5}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{8}{5}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 1 E) 2

4. $\dfrac{1-\frac{2}{33}}{\frac{2}{33}-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{-1}{3}$ B) $\frac{-5}{39}$ C) -1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{2}{39}$

5. $\dfrac{3 \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{5}\right)}{11 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{9}{11}$

6. $\dfrac{\left(1+\frac{1}{9}\right) \cdot \left(1+\frac{1}{11}\right)}{\left(1-\frac{1}{9}\right) \cdot \left(1-\frac{1}{11}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{5}{5}$ C) $\frac{11}{9}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

7. $\dfrac{\left(\frac{2}{5} + \frac{3}{2}\right) + \left(\frac{5}{2} - \frac{2}{5}\right)}{\left(\frac{2}{3} + \frac{3}{2}\right) - \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $-\frac{7}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

8. $\dfrac{\frac{2}{3}}{4} - \dfrac{2}{\frac{3}{4}}$

işleminin sonucu nedir?

A) $\frac{-2}{5}$ B) $\frac{-5}{2}$ C) $\frac{-1}{2}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{-1}{10}$

9. $\dfrac{-1+\dfrac{2}{1-\dfrac{1}{3}}}{2}$

işleminin sonucu nedir?

A) 1 B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{5}$

10. $\left(\frac{1}{2}-\frac{3}{5}+\frac{2}{7}\right)-\left(\frac{2}{7}-\frac{3}{5}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{-1}{2}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{-1}{10}$

11. $\dfrac{2}{1-\dfrac{2}{3}}+\dfrac{1-\dfrac{2}{3}}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{17}{6}$ B) $\frac{35}{6}$ C) $\frac{37}{6}$ D) $\frac{13}{12}$ E) $\frac{37}{12}$

12. $\dfrac{(1-3)\left(\frac{2}{5}-1\right)}{\left(1-\frac{3}{5}\right)(1-4)}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) -2 B) -1 C) $\frac{-1}{2}$ D) $\frac{-2}{5}$ E) $\frac{5}{2}$

13. $\dfrac{1-\dfrac{1-\frac{1}{2}}{2}}{1-\dfrac{1}{1-\frac{1}{2}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{-1}{2}$ B) $\frac{-2}{7}$ C) $\frac{-1}{3}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{-3}{4}$

14. $\left(1+\frac{2}{3}\right)\cdot\left(\frac{4}{7}-1\right)\cdot\left(1-\frac{2}{7}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{-3}{7}$ B) $\frac{-25}{49}$ C) $\frac{-15}{32}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{25}{9}$

15. $\dfrac{2\left(2-\frac{1}{3}\right)}{1-\frac{1}{6}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

16. $a-\frac{2}{5}=b+\frac{3}{5}$

olduğuna göre, a – b farkı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{-1}{2}$ D) $\frac{-4}{5}$ E) 1

16. Gün

Çalışmak için müsait yer ve zaman aramayın. Bilin ki her yer ve zaman çalışmak için müsaittir...

Ord. Prof. Ali Fuat Başgil

Bilmediklerimi ayağımın altına alsaydım başım göğe değerdi.

İmam Azam

ONDALIK SAYILAR

Evet. Sıra virgüllü sayılarda. ☺
Rasyonel sayılarda sıkıntınız kalmadığına göre ondalık sayılara geçebilirsiniz☺
Size ilk önce ondalık sayının bilimsel tanımını yapayım.
Paydası 10 un pozitif tam sayı kuvveti olan rasyonel sayılara **ondalık sayı** denir.
İşte size birkaç ondalık sayı ve okunuşları☺

$\frac{3}{10} = 0,3$ (sıfır tam 10 da 3)

$\frac{57}{100} = 0,57$ (sıfır tam 100 de 57)

$\frac{351}{100} = 3\frac{51}{100} = 3,51$ (3 tam 100 de 51) diye okunur.

Bu konudaki ilk işiniz rasyonel bir sayıyı ondalık hale getirebilmek olmalı. Onun için;

Rasyonel sayıyı ondalık yapalım.

İlk önce bu olayı halledin.

Örneğin, $\frac{13}{25}$ kesrinin ondalık değeri, 13 sayısı 25 e bölünerek $\left(\frac{13}{25} = 0,52\right)$ bulunur.

Veya yine aynı şekilde $\underset{(4)}{\frac{13}{25}} = \frac{52}{100} = 0,52$ bulunur.

Bu daha güzel değil mi?
Demek ki bir kesrin paydasını 10, 100, 1000, ... olacak şekilde genişleterek bu kesri ondalık hale getirebiliyoruz.
Anladınız mı burayı?

Aşağıdaki rasyonel kesirlerin ondalık yazılışlarını inceleyin bakalım.

a) $\underset{(5)}{\frac{9}{20}} = \frac{45}{100} = 0,45$

Bunu ben yaptım. Diğerlerinin paydalarını 10, 100, 1000 ... olacak şekilde genişleterek sonuçları görün isterseniz. Fena olmaz hani.☺

b) $\frac{2}{125} = 0,016$ c) $\frac{11}{25} = 0,44$

d) $\frac{7}{20} = 0,35$ e) $\frac{21}{25} = 0,84$

f) $\frac{23}{5} = 4,6$ g) $\frac{3}{50} = 0,06$

h) $\frac{1}{200} = 0,005$ ı) $\frac{14}{25} = 0,56$

İkinci olarak ise ondalık verilen sayıyı rasyonel hale getirme konusundaki probleminizi halletmeniz lâzım.

Ondalık sayıyı rasyonel yapalım.

Aşağıdaki örnekleri inceleyin bakalım bi... Anlamazsanız anlatırım.☺

$0,4 = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

$0,25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

$1,425 = \frac{1425}{1000} = \frac{57}{40}$

Fark ettiniz mi?
Virgülden sonra bir basamak varsa payda 10, iki basamak varsa payda 100, üç basamak varsa 1000 oluyor. Ama sadeleştirmeyi de unutmuyorsunuz tabii ki.
Şunları da siz halledin bakalım.
Neyse... Yine ben çözeyim.☺

$0,2 = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

$0,64 = \frac{64}{100} = \frac{16}{25}$

$0,375 = \frac{375}{1000} = \frac{3}{8}$

$0,05 = \frac{5}{100} = \frac{1}{20}$

$2,5=\frac{25}{10}=\frac{5}{2}$

Şimdi sırada şapkalı sayılar var. Yani,

Devirli Ondalık sayılar

Başlamadan önce $\frac{16}{3}$ kesrini ondalık biçimde yazın bakalım. Kaç çıkıyor? ☺

16 yı 3 e bölün bakalım.

$\frac{16}{3}=5,33333....$

Çok acayip bi sayı çıktı.☺ Ve galiba sonu da yok bu bölmenin. Öyle değil mi?
Ama en azından nasıl devam edeceği belli.
İşte olay burada kopuyor. Amcalar buna da kısa bir gösterim şekli bulmuşlar.☺
Ve bu yazımda bir sürü 3 yazmaktansa diye düşünmüş ve bunu kısaltarak $5,333...=5,\bar{3}$ olarak yazmışlar. İşte olay bundan ibaret.

Anladınız mı bunu?
Anlayacağınız her rasyonel sayıyı öyle hemencecik ondalık hale getiremezsiniz. Bazen bölme işleminin sonu bir türlü gelmez. Ama periyodik olarak sürekli aynı sayıların geldiğini görürsünüz.

Meselâ,

$\frac{7}{9}=0,777...=0,\bar{7}$

$\frac{101}{90}=1,1222...=1,1\bar{2}$

$\frac{37}{33}=1,121212...=1,\overline{12}$

Biçiminde ifade edilebilir. Hiçbir sakıncası yok☺

Yukarıdaki gibi bölme işlemi sonuçlandırılamayan ve virgülden sonraki kısmı belli bir kurala göre periyodik olarak devam eden sayılara **periyodik devirli ondalık sayılar** deniyor.
Anladınız mı şimdi devirli ondalık sayının ne demek olduğunu?

Aşağıda açık yazımlarını verdiğim sayıların devirli ondalık sayı olarak yazılışlarını inceleyin bakalım.

$5,23636363636......=5,2\overline{36}$

$45,2888...=45,2\bar{8}$

$0,516516516....=0,\overline{516}$

$2,3215215215...=2,3\overline{215}$

Dikkat ettiniz mi?
Sadece devreden sayıların üstüne şapka koyuyoruz.☺

Devirli ondalık sayının rasyonel biçimi

Neden ve niçinine girmeden vereyim bunu.

$a,b\overline{cd}$ devirli bir ondalık sayı olsun.

Bu sayıyı rasyonel hale getirirken,

$a,b\overline{cd}=\frac{abcd-ab}{990}$

Yani şöyle:
Payını yazarken sayının tamamından devretmeyen sayıyı çıkarın.(Ama virgül yokmuş gibi düşünerek tabii ki.)
Paydaya ise virgülden sonraki kısımda bulunan şapkalı rakam sayısı kadar 9 ve şapkasızların sayısı kadar da" 0 "sıfır"dan oluşan bir sayı yazın.☺

Birkaç örnekçik yapalım da anlayın ne demek istediğimi☺

$0,\overline{516}=\frac{516-5}{990}=\frac{511}{990}$

$0,\bar{3}=\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$

$0,5\bar{2}=\frac{52-5}{90}$

$1,\overline{23}=\frac{123-1}{99}$

$0,\overline{03}=\frac{3}{99}$

$12,\bar{4}=\frac{124-12}{9}$

$0,\overline{123}=\frac{123}{999}$

$0,13\bar{5}=\frac{135-13}{900}$

Ondalık sayılarda işlemler

Toplama – Çıkarma

Yeter ki virgülleri alt alta getirin gerisi kolay. ☺
Ondalık kesirlerle toplama ve çıkarma işlemi yapılırken virgüller alt alta gelecek şekilde işlem yapılır.
İşlem yaparken eksik basamakları sıfır "0 " mış gibi düşünebilirsiniz.
Bunu unutmayın. Yoksa yamulabilirsiniz☺
Adamlar yan yana verirler. Ama siz yine de alt alta yazın. ☺☺
Buyurun bakalım.

Örnek Soru

12,3 + 3,925 + 0,29 toplamının sonucu kaçtır?

İlk önce virgülleri aynı hizada olacak şekilde sayıları alt alta yazın. Gerisi kolay. Bildiğiniz toplama işlemi. Bi farkı yok.

```
  12,300
   3,925
+  0,290
--------
  16,515
```

Örnek Soru

0,5 + 3,705 – 1,52 işleminin sonucu kaçtır?

Yol yine aynı. Ama önce toplayın. Bulduğunuz sonuçtan da 1,52 yi çıkarın.

```
  0,500        4,205
+ 3,705      - 1,520
-------      -------
  4,205        2,685
```

Şunlarda ise önce rasyonelleri ondalık yapın. Sonra ondalık toplama - çıkarma yaparsınız.

Örnek Soru

$\frac{7}{10}+0,03-\frac{1}{5}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

Bu tür sorularda sayıların hepsini ya ondalık yapın ya da rasyonel yapın ve öyle işlem yapın.
Bunda rasyonelleri ondalık yapalım.

$\frac{7}{10}+0,03-\frac{1}{5}=0,7+0,03-0,2$ olarak yazılabilir.

Gerisi kolay. İşlemi yapın ve 0,53 ü bulun artık.☺

Örnek Soru

$\frac{4}{250}+0,45$ **işleminin sonucu kaçtır?**

Az önceki soruda rasyonel sayıları ondalık yaptık.
Ama aslında şıklara bakmakta fayda var. Eğer şıklar ondalıksa rasyonelleri ondalık yapın. Şıklar rasyonelse ondalıkları rasyonel yapın.
Diyelim ki bu sorunun sonucunu ondalık olarak bulmak istiyorsunuz.
O zaman çözümünüz şöyle olacak.

$\frac{4}{\underset{(4)}{250}}+0,45=\frac{16}{1000}+0,45$

O da eşittir 0,016 + 0,45 = 0,466
Var mı bi problem?

Çarpma

Ondalık sayıların çarpımını anlatırken uzunmuş gibi gelebilir. Ama hiç de uzun değil aslında.☺

Anlatayım,
Önce çarpılacak sayıları hiç virgülü yokmuş gibi çarpıp sonucu bulun, sonra bulduğunuz sonucu **çarptığımız sayılarda virgülden sonra toplam kaç basamak var ise o kadar basamak olacak şekilde virgülle ayırın.**
Anlamadınız. Değil mi?
Neyse buraya bakın... ☺

Örnek Soru

$0,125\cdot2,3$ **çarpımının sonucu kaçtır?**

Ondalık iki sayıyı çarparken ilk önce sayıları alt alta yazıp virgül yokmuş gibi çarpın.

```
   125
 x  23
------
   375
+ 250
------
  2875
```

Bu işlemde çarpılan iki sayıda virgüllerden sonra toplam 4 basamak var. (0,125 te üç basamak ve 2,3 te bir basamak var)
Dolayısıyla virgül yokmuş gibi yaptığınız çarpma işleminin sonucunu virgülden sonra 4 basamak olacak şekilde virgülle ayırın.

Yani, sonuç 0,2875 olmalı.

Anlaşıldı mı?

Bir örnek daha yapıp geçelim.

Örnek Soru

3,4 . 0,234 çarpımının sonucu kaçtır?

İlk ne yapacağınızı biliyorsunuz.

34 ile 234 ü çarpın. Ve sonucu virgülden sonra dört basamak olacak şekilde virgülle ayırın.

34 çarpı 234 eşittir 7956☺

Bu durumda sonuç 0,7956 olur. (çarpılan sayılarda virgüllerden sonra toplam dört basamak var.)

Örnek Soru

0,004 . 0,32 çarpımının sonucu kaçtır?

Yapın ve sonucu 0,00128 bulun bakalım.☺

Bir sayıyı 10, 100, 1000, ... ile çarpma.

Örnekler üzerinde göstereyim. Siz de anlayın gari☺

İşte **örnekler**.

a) 0,3.10 = 3

b) 1,12.10 = 11,2

c) 0,04.10 = 0,4

d) 2,3.10 = 23

e) 0,125.100 = 12,5

f) 2,3.100 = 230

g) 65.100 = 6500

h) 5,2.1000 = 5200

ı) 0,024.100 = 2,4

Demek ki bir sayıyı **10 ile çarparken** virgül bir basamak **sağa** kaydırılıyor. Eğer virgülü yoksa sağına bir sıfır ekleniyor. 100 ile çarparken iki basamak sağa...

Bölme

Bölme işlemi en önemli kısmı bu konunun.☺

İki ondalık kesri bölerken pay ve paydayı virgülden kurtaracak şekilde pay ve paydayı 10, 100,1000,... ile çarpın.

Ha! Pay ve paydayı rasyonel hale getirerek çözmek mi?

O tam bir amele işi☺ Siz bilirsiniz.

Demek istediğim şuydu;

$$\frac{2}{0,05}=\frac{2\cdot 100}{0,05\cdot 100}=\frac{200}{5}=40$$

(Pay ve paydanın ikisi de virgülsüz hale gelmesi için ikisini de 100 ile çarptık.)

Ama şöyle de yapabilirsiniz. Hoşunuza daha çok gideceğinden eminim.☺

$$\frac{3,2}{0,016}=\frac{3,200}{0,016}=\frac{3200}{16}=200$$

Yani, yine virgülleri alt alta getiriyor, eksik basamakları sıfır kabul ediyor, sonra da virgülleri aynı anda kaldırıp işlem yapıyoruz.

Bir de şunu inceleyin.

$$\frac{2,4}{0,08}-\frac{3}{0,15}=\frac{240}{8}-\frac{300}{15}=30-20=10$$

Bir sayıyı 10, 100, 1000, ... ile bölme

Örnekler üzerinde gösteriyorum. İnceleyin bi zahmet☺

a) $\frac{2}{10}=0,2$

b) $\frac{0,24}{10}=0,024$

c) $\frac{78}{100}=0,78$

d) $\frac{0,4}{100}=0,004$

e) $\frac{0,28}{1000}=0,00028$

f) $\frac{8,9}{1000}=0,0089$

Hımm.

Demek ki bir sayıyı 10 a **bölerken** virgülü 1 basamak 100 e bölerken ise iki basamak **sola** geliyoruz.

1. Aşağıdaki rasyonel kesirlerin ondalık kesre çeviriniz.

a) $\frac{3}{20}=$ b) $\frac{24}{25}=$

c) $\frac{21}{10}=$ d) $\frac{1}{50}=$

e) $\frac{7}{20}=$ f) $\frac{121}{500}=$

g) $\frac{9}{25}=$ h) $\frac{1}{200}=$

2. Aşağıdaki ondalık kesirleri rasyonel kesre çeviriniz.

a) 0,5 = b) 0,12 =

c) 1,2 = d) 0,625 =

e) 2,5 = f) 0,75 =

g) 2,4 = h) 0,250 =

ı) 4,25 = j) 0,05 =

3. 2,25 − 1,82 − 0,5

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\frac{1-0,28}{0,1+0,14}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $0,\overline{4}+0,\overline{3}-0,\overline{2}+0,\overline{6}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $0,\overline{72}-0,\overline{39}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. Aşağıdaki periyodik devirli ondalık kesirleri rasyonel kesre çeviriniz.ğ

a) $0,1\overline{2}=$ b) $1,\overline{24}=$

c) $0,\overline{03}=$ d) $0,\overline{123}=$

e) $3,\overline{5}=$ f) $12,\overline{4}=$

Eğer sadece 9 devrederse 9 **u** atın ve solundaki rakamı 1 artırın.

Meselâ $1,35\overline{9}=1,36$ ve $0,3\overline{9}=0,4$ tür.

g) $0,\overline{9}=$ h) $1,2\overline{9}=$ ı) $14,\overline{9}=$

Devirli ondalık sayının en sonundaki rakamı iki veya üç defa yazmanın âlemi yok. Sonuç değişmez.

j) $0,\overline{4}$ = k) $0,\overline{44}$ = l) $0,\overline{444}$ =

Devam edin bakalım. Tam pekişsin bu iş☺

m) $0,\overline{21}$ = n) $0,\overline{25}$ =

o) $0,\overline{6}$ = p) $1,\overline{234}$ =

r) $0,3\overline{16}$ = s) $15,\overline{2}$ =

t) $23,0\overline{7}$ = u) $3,\overline{231}$ =

v) $25,25\overline{1}$ =

8. $x = 2,\overline{32}$

olduğuna göre, 99.x +1 toplamı kaça eşittir?

9. $2,3\overline{40}$

sayısının eşiti nedir?

10. $0,1\overline{63}$

sayısının eşiti nedir?

11. $2,\overline{9} + 0,4\overline{9}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\frac{2}{0,05}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $\frac{2+1,2}{0,016}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\frac{1}{0,05} + \frac{2}{0,04} + \frac{3}{0,03}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\frac{0,\overline{42}}{0,\overline{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $\frac{0,04}{0,002} - \frac{1,05}{0,21}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $\frac{2,4}{0,15} \cdot \frac{0,075}{0,12} \cdot \frac{3,6}{0,12}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $\frac{0,24}{0,033} \cdot \frac{0,042}{0,49} \cdot \frac{0,0077}{0,0018}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\frac{0,73 - 0,27 + 0,04}{0,025}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $\frac{45}{1,5} - \frac{0,3}{0,05} + \frac{1}{0,1}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $0,32 + 0,5 - 0,012$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $2 - 0,25 + 0,362$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $3,6 - 12,52 + 0,24$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $2,4 \,.\, 3,6$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $12,3 - 10,925 + 0,25$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\frac{0,04}{0,002}+\frac{2,34}{0,234}-\frac{0,567}{0,0567}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\frac{24}{0,06}-\frac{36}{0,04}+\frac{5}{0,05}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $\frac{7,2}{0,12}+\frac{53,2}{0,532}-\frac{0,2}{0,01}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\frac{7}{0,5}-\frac{3}{0,06}+\frac{10}{0,1}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\frac{6,3}{0,3}+\frac{0,8}{0,16}-\frac{0,25}{0,005}$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $0,25+\frac{4}{25}$

işleminin sonucu kaçtır?

17. $\frac{7}{10}+0,03-\frac{1}{5}$

işleminin sonucu kaçtır?

18. $\frac{4}{250}+0,45$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $\dfrac{12,5 \,.\, 40}{\frac{1}{0,1}\cdot\frac{3}{0,6}}$

işleminin sonucu kaçtır

2. $1,2 \cdot 0,24$

işleminin sonucu kaçtır

3. $\frac{0,4}{0,005}-\frac{3,2}{0,08}+\frac{1}{0,5}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\frac{1}{0,2}-\frac{3}{0,02}+\frac{6}{0,03}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $\frac{24}{0,12}\cdot\frac{0,075}{1,5}\cdot\frac{4,8}{1,6}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $\frac{0,9}{0,45}+\frac{1}{10}-\frac{3}{25}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $\frac{2}{0,06}\cdot\frac{0,532}{5,32}\cdot\frac{0,18}{0,9}$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $\frac{0,68}{1,7}+\frac{0,63}{2,1}+\frac{0,2}{0,04}$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $a = 0,\overline{18}$ $b = 0,\overline{3}$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

10. $\frac{0,\overline{3}}{0,6} + \frac{0,\overline{2}}{0,4} + \frac{0,\overline{1}}{0,2}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\frac{1,2\overline{3}}{3,7} + \frac{1,\overline{2}}{0,11}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\frac{0,25}{0,0125} - \frac{2,4}{0,12} - \frac{10}{40}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $\frac{0,1}{0,25} + \frac{1}{0,2} - \frac{8}{0,05}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\frac{2}{0,4} + \frac{3}{0,06} - \frac{4}{0,008}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\frac{0,24}{0,072} + \frac{0,041}{0,123} + \frac{0,7}{2,1}$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $2,1 - \frac{4}{5} + \frac{2}{0,05}$

işleminin sonucu kaçtır?

17. Gün

Hırsızların en kötüsü başkasının zamanını çalandır.

İnsan ne için yaşıyorsa onun büyüklüğü ve önemi kadar yükselir.

H. Wolpoole

1. Aşağıdaki rasyonel kesirleri ondalık biçimde yazınız lütfen.☺

a) $\frac{3}{5}=$ b) $\frac{4}{25}=$

c) $\frac{1}{20}=$ d) $\frac{7}{50}=$

e) $\frac{9}{20}=$ f) $\frac{1}{50}=$

2. Aşağıdaki ondalık kesirleri rasyonel kesir olarak yazabilir misiniz?☺

a) 0,2 = b) 0,24 =

c) 0,125 = d) 2,5 =

e) 1,04 = f) 2,12 =

g) 0,005 = h) 0,02 =

3. 0,25 + 1,8 – 3,52

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\frac{2-0,56}{0,1+0,08}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $0,\overline{4}+0,\overline{3}+0,\overline{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $0,\overline{7}-0,\overline{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $1,0\overline{2}$

devirli ondalık sayısının eşiti nedir?

8. $2,\overline{32}$

devirli ondalık sayısının rasyonel biçimi nedir?

9. $12,3\overline{45}$

devirli ondalık sayısının eşiti nedir?

10. $0,12\overline{3}$

devirli ondalık sayısının eşiti nedir?

11. $5,\overline{9}+1,3\overline{9}$

toplamının sonucu kaçtır?

12. $\frac{4}{0,25}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $\frac{2+3,2}{0,13}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\frac{2}{0,2}+\frac{3}{0,05}+\frac{2,4}{0,06}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\frac{0,\overline{12}}{0,\overline{4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $\frac{2,\overline{3}}{1-\frac{1}{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

17. $\frac{2}{0,001}+\frac{3}{0,01}+\frac{4}{0,1}$

işleminin sonucu kaçtır?

18. $\frac{0,048}{0,012}-3$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $\frac{-56}{14}-\frac{0,2}{-0,04}+5$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $0,3+0,15$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $0,235+0,369$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $2,3-0,125$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $3,56+12,502$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $2,1\cdot 3,2$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $5,3-2,326$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $\frac{0,004}{0,001}$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $\frac{2,4}{0,06}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\frac{0,36}{0,012}+\frac{0,532}{0,0532}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\frac{5,1}{0,51} - \frac{3}{0,5} + \frac{1}{0,01}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\frac{6,3}{0,07} + \frac{0,48}{0,16} - \frac{0,2}{0,05}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $0,2 + \frac{4}{5}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\frac{7}{10} + 0,3$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\frac{4}{25}$

kesrinin ondalık değeri kaçtır?

16. $2,5 + \frac{12}{10}$

işleminin sonucu kaçtır?

17. $0,025 + 8,875$

işleminin sonucu kaçtır?

18. $\frac{2,3}{0,23} - \frac{3,2}{0,032} - 3$

işleminin sonucu kaçtır?

19. $\frac{4}{0,2} + \frac{5}{0,25} - \frac{2,6}{0,13}$

işleminin sonucu kaçtır

20. $0,125 \cdot 0,4$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $\frac{0,25}{0,5} + \frac{1}{10}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $\frac{2}{0,04} \cdot \frac{0,532}{5,32} \cdot \frac{1,8}{0,9}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $\frac{0,068}{1,7} + \frac{0,84}{2,1} + \frac{2}{0,5}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. Aşağıdaki devirli ondalık sayıları rasyonel olarak yazınız.

a) $2,\overline{21}$ b) $0,\overline{45}$

c) $0,\overline{8}$ d) $1,\overline{23}$

e) $0,5\overline{16}$ f) $24,\overline{3}$

g) $56,0\overline{7}$ h) $5,\overline{326}$

ı) $13,23\overline{5}$ j) $3,1\overline{52}$

5. $a = 0,\overline{6}$ $b = 0,6$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

6. $\frac{0,\overline{5}}{0,5} + \frac{0,\overline{4}}{0,4} + \frac{0,\overline{1}}{0,1}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $\frac{1,2\overline{3}}{3,7}$

işleminin sonucu kaçtır?

8. Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

a) $\frac{1,25}{0,0125} - \frac{3,6}{0,12} - \frac{20}{400}$

b) $\frac{0,33}{2,1} \cdot \frac{63}{0,25} \cdot \frac{0,0075}{0,044}$

c) $2\frac{1}{25} \cdot \frac{0,002}{0,0102} + \frac{6}{10}$

d) $\frac{2}{5}\left(\frac{5,6}{0,14} - \frac{32}{6,4}\right) + \frac{0,75}{0,5}$

e) $\frac{0,1}{0,05} + \frac{1}{0,01} - \frac{2}{0,04}$

f) $\frac{2}{0,5} + \frac{3}{0,05} + \frac{4}{0,005}$

g) $\frac{0,24}{0,0048} + \frac{1,23}{0,123} - \frac{42}{2,1}$

h) $3 - \frac{2}{5} + \frac{1}{0,04}$

ı) $\dfrac{\frac{1}{0,001} - \frac{2}{0,0005}}{\frac{3}{0,0003}}$

j) $\frac{0,12 \cdot 0,21}{0,0028} - \frac{5}{1,25}$

k) $\frac{0,15}{3,4} \cdot \frac{0,66}{0,045} \cdot \frac{0,51}{0,044}$

9. $\frac{0,2 + 0,042}{0,11 \cdot 0,22}$

işleminin sonucu kaçtır?

18. Gün

Dünyada en zor olan şey, insanın kendini bilmesidir.

Thales

18. Gün

Bir şey için dik durmazsanız her şey için eğilirsiniz.

ORAN - ORANTI

Hatırlarsınız.☺

"Bir orantıda içler çapımı ile dışlar çarpımı eşittir." İşte bu muhabbet.

Matematiğin en temel ve en önemli konularından biri.

Çok fazla özelliği olan bir konu da değil aslında.

Şimdilik birazdan vereceğim bir iki şeyi (özellik diyorlar bunlara☺) öğrenin yeterli.

Gerisini sonra halledersiniz.

Bilmeniz gereken sadece şu:

$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ eşitliğinde a.d = b.c dir.

Yani, içler – dışlar çarpımı (çapraz çarpımlar) eşittir.

Örnek Soru

$\frac{x}{6}=\frac{3}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

Bir orantıda içler dışlar çarpımı eşittir. Bunu biliyorsanız gerisi kolay.☺

$\frac{x}{6}\times\frac{3}{2}$ ise 2x = 6.3 ten x = 9 bulunur.

Örnek Soru

$\frac{2x+1}{4}=\frac{3}{5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

Bu eşitliği (orantıyı) sağlayan x değerini bulmak için içler dışlar çarpımı yapılabilir.

İçler dışlar çarpımı yapıp devam edin.

5(2x + 1) = 4.3

10x + 5 = 12

10x = 12 – 5 ten $x=\frac{7}{10}$ olur.

Şu da aklınızda olsun.

$\frac{2x+1}{3}=5$ eşitliği de aslında bir orantıdır.

Bu orantıyı $\frac{2x+1}{3}=\frac{5}{1}$ şeklinde düşünerek içler dışlar çarpımı yapabilirsiniz.

Gerisi zaten bildiğiniz gibi☺

Siz de aşağıda vereceğim eşitliklerde x in değerini orantının bu özelliğini kullanarak bulun bakalım.

a) $\frac{x+4}{5}=3$

Cevap:11

b) $\frac{2x+7}{5}=\frac{3}{2}$

Cevap: $\frac{1}{4}$

c) $\frac{x-7}{3}=\frac{x+1}{2}$

Cevap : – 17

d) $\frac{x+4}{2x-3}=\frac{3}{5}$

Cevap: 29

e) $\frac{7}{5-x}=\frac{1}{2}$

Cevap: – 9

f) $\frac{x-7}{3x-2}=\frac{1}{4}$

Cevap: 26

g) $\frac{x+4}{5}=\frac{x-2}{3}$

Cevap: 11

h) $\frac{7x+1}{3}=x+3$

Cevap: 2

ı) $\frac{x+1}{2x-3}=\frac{x+3}{2x+5}$

Bunu ben çözeyim.
Bu soruda içler dışlar çarpımı yapar ve işlem hatası da yapmazsanız şöyle bi şeyler yapmış olacaksınız.
$(x+1)(2x+5)=(2x-3)(x+3)$ eşitliğinde çarpma işlemlerini yaparsanız
$2x^2+7x+5=2x^2+3x-9$ eşitliğini elde edersiniz. Bunu da düzenleyerek $4x=-14$ den
$x=\frac{-7}{2}$ bulursunuz.

İçler dışlar çarpımı yaparken kesir çizgisinin önünde " – " eksi işareti olabilir. Bu durumda bu eksiyi sadece payın (üstün) eksisi gibi düşünebilirsiniz. (isterseniz de sadece paydanın)

Örneğin, $\frac{x-2}{3}=-\frac{3}{2}$ eşitliğini doğrulayan x değerin bulurken, bu eşitliği $\frac{x-2}{3}=\frac{-3}{2}$ biçiminde düşünerek içler dışlar çarpımı yapabilirsiniz. Aklınızda olsun.☺
Gerisini yaparsınız artık.☺

Örnek Soru

$3x+2=-\frac{7}{2}$ **olduğuna göre, x kaçtır?**

Kolay bi soru.
İlk önce bu eşitliği şöyle ifade edin.
$\frac{3x+2}{1}=\frac{-7}{2}$
Gerisi bildiğiniz içler dışlar çarpımının eşitliği.
$2(3x+2)=1.(-7)$
$6x+4=-7$ den $x=\frac{-11}{6}$ olur.
Yalnııız... Unutmayın.
İçler dışlar çarpımını sadece gösterdiğim şekildeki ifadelerde yapabilirsiniz.

Örneğin, $\frac{x+1}{3}-2=3$ eşitliğinde bu haliyle içler - dışlar çarpımı yapamazsınız. Eğer yaparsanız yanılacağınızdan emin olabilirsiniz.☺
İlk önce sol tarafta sadece bir terim (kesir) olduğundan emin olun bakalım.
Yani, $\frac{x+1}{3}=3+2$ olarak yazın.

$\frac{x+1}{3}=\frac{5}{1}$

Artık yapabilirsiniz içler dışlar çarpımını. İzin veriyorum.☺

Siz de aşağıdaki ifadeleri içler - dışlar çarpımı yapılabilecek pozisyona getirir misiniz?

a) $\frac{4x-2}{3}-x=3$

b) $1+\frac{4}{a+3}=4$

c) $\frac{x-2}{3}-\frac{x}{5}=0$

İşte o pozisyonlar☺

a) $\frac{4x-2}{3}=\frac{3+x}{1}$

b) $\frac{4}{a+3}=\frac{3}{1}$

c) $\frac{x-2}{3}=\frac{x}{5}$

İsterseniz içler dışlar çarpımlarını da yapıp birbirine eşitleyebilirsiniz. Siz bilirsiniz.

İkinci bir şey de içler - dışlar çarpımıyla elde edilen ifadeyi eski haline getirebilmek,

Örneğin, $\frac{x}{3}=\frac{y}{5}$ ise $5x=3y$ dir.

O halde $5x=3y$ eşitliğinden $\frac{x}{3}=\frac{y}{5}$ ya da $\frac{x}{y}=\frac{3}{5}$ orantısını yazabilmeniz lâzım.

Örnek Soru

$\frac{a+b}{7}=\frac{a-b}{2}$ **ise** $\frac{a}{b}$ **oranı kaçtır?**

İlk önce içler dışlar çarpımı yapmak lâzım.
Peki, yapalım.

$2(a+b)=7(a-b)$ eşitliğindeki parantezleri açınca
$2a+2b=7a-7b$ elde ediliyor.
Bunu da düzenlediğiniz zaman $9b=5a$ elde edilir.
Ve buradan da, $\frac{a}{b}=\frac{9}{5}$ olur.

Bu tür ifadelerden istenen oranı yazabilmek önemli. Ona göre☺
Anladınız mı?
Son kez söyleyeyim.
$9a=5b$ ise $\frac{a}{b}=\frac{\cancel{15}}{\cancel{9}}=\frac{5}{3}$ tür.

Minik bir antrenman yapalım mı?

1. $4a=7b$ **olduğuna göre,** $\frac{a}{b}$ **oranı kaçtır?**

2. $4(a-b)=5b$
olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ **oranı kaçtır?**

3. $a-3b=7(b-a)$
olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ **oranı kaçtır?**

4. $\frac{4a}{3} = 3b$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

5. $\frac{4a-b}{5} = \frac{a+b}{3}$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

6. $4a+b = \frac{7b-a}{2}$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

7. $4(a-6) = 3(b-8)$

olduğuna göre $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

8. $4(a-b-5) = 5(a+b-4)$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

9. $\frac{a+8}{b+4} = \frac{a+6}{b+3}$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

10. $\frac{5}{a} = \frac{3}{a-2b}$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

11. $\frac{7}{5a-3b} = \frac{2}{a+b}$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

RASYONEL DENKLEMLER

Denklem çözme meselesinin ne kadar önemli olduğundan tekrar bahsetmeme gerek yok di mi? Basit denklemler ve rasyonel sayılar konusunda uzmanlaştığınıza! ☺ göre artık biraz daha geliştirebiliriz bu olayı.
Şimdi sırada **rasyonel denklemler** var.
Rasyonel denklemleri çözerken çok da değişik bir şeyler yapmıycaz tabii ki.
Önceki bilgilerinizin yeterli olduğunu göreceksiniz.
Ama acele etmeyin bakalım bi ☺

Bir eşitliğin her iki yanına aynı işlemleri uyguladığınızda bi problem çıkmayacağını,
Kesirlerde payda eşitlemeyi,
Bir orantıda içler çarpımı ile dışlar çarpımının eşit olduğunu biliyorsanız rasyonel denklemler tam bir çocuk oyuncağı☺ (Bakalım kaç yaşındaki çocuklar içinmiş bu oyuncak? ☺)

Rasyonel denklemleri nasıl çözelim?

Eğer rasyonel denklem bir orantı biçiminde verilmiş ise maceraya hiiiç gerek yok. Direkt oran - orantı muhabbetindeki içler - dışlar çarpımını kullanın ve bilinmeyeni bulun. Örnek üzerinde göstereyim.

Örnek Soru

$\frac{2x-3}{5} = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

Az önce dediğim gibi bu eşitliği, $\frac{2x-3}{5} = \frac{3}{1}$ gibi düşünerek içler dışlar çarpımı yapabilirsiniz.
İçler dışlar çarpımı yapınca $2x - 3 = 15$ ten $x = 9$ u bulurken sıkıntı yaşayacağınızı sanmıyorum.
Ama tek çözüm yolu bu değil tabii ki.
Şu da farklı bir çözüm yolu.
Adım adım anlatayım☺

$\frac{2x-3}{5} = 3$ eşitliğinde x i bulurken, sırasıyla,

I. İlk önce her iki tarafı 5 ile çarpın,
II. Sonra her iki tarafa +3 ekleyin.
III. Sonra da her iki tarafı 2 ye bölün.
Yine $x = 9$ buldunuz mu?

Bence ikisi de çok kolay☺
Ne dersiniz?
Neyse...
Devam edeyim.
Yine aynı mantıkla şu soruya bakın.

Örnek Soru

$\frac{3x+5}{4} - 2 = 6$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

Az önceki ikinci yolla çözelim. Yine adım adım gideyim.
I. Her iki tarafa + 2 ekleyin.
II. Her iki tarafı 4 ile çarpın.
III. Her iki taraftan 5 çıkarın. (– 5 ekleyin.)
IV. Her iki tarafı 3 e bölün. $x = 9$ buldunuz mu?
Dediğim işlemleri adam gibi yaptıysanız sıkıntınız olmamış olması lâzım.
Peki, burada içler dışlar çarpımı yapsaydık olmaz mıydı?
Hemen değil ama olurdu tabii ki. Dikkat edin bakalım. Bu haliyle neden içler dışlar çarpımı olmuyor.

Örnek Soru

$3\left(\frac{5x+1}{4}\right) + 2 = 14$

olduğuna göre, x kaçtır?

Ne yapacağınızı söyleyeyim. Siz çözün yine. Yalnız söylediğim şeyleri ezberlemeye kalkmayın tabii ki. Olayın temel mantığını anlamaya çalışın. Ve şundan emin olun. **Kararlı olur ve pes etmeden çalışmaya devam ederseniz halledemeyeceğiniz konusu yok bu dersin.**
Neyse...
İşte adım adım çözüm yolu. Buyurun bakalım. Dediklerimi sırasıyla yapın.

I. Her iki taraftan 2 çıkarın.
II. Her iki yanı 3 e bölün.
III. Her iki tarafı 4 ile çarpın.
IV. Her iki taraftan 1 çıkarın.
V. Her iki tarafı 5 e bölün. $x = 3$ değil mi?

Elbette ki bu tür soruların çözümü için tek yol yok. Bir sürü çözüm yolu olabilir. ☺

Yaw! Aslında ben bu konuyu biliyorum. Ama **niye hep yanlış çıkıyor bu soruların cevabı?** ☺

Söyleyeceğim.
Ama ilk önce şu sorulara cevap verir misiniz?
$2x + 3 = 7$ eşitliğinde x i bulurken ilk önce eşitliğin iki yanını da 2 ye bölsek olmaz mı?

Ya da $\dfrac{x+2}{3} - 4 = 5$ eşitliğinde ilk önce eşitliğinde her iki yanı 3 ile çarpsak olmaz mı?

Çoğaltabilirsiniz bunları. İşte bunlardan dolayı yanlış çıkıyor.
Yani, işlerin sırasını karıştırdığınızdan dolayı yanlış çıkıyor olabilir. Demek istediğim o ki basit bir denklemi çözerken bile bir mantık ve işlem sırası var. Ve sizin asıl kapmanız gereken de bu mantık zaten.☺

Canlar!
Bilin ki matematik bir ezberler bütünü değil, bir mantık silsilesidir. (Mantık neyi neyi? ☺)
Eğer adım adım gider ve her adımdaki işlemleri ve bilgileri hakkıyla öğrenerek devam ederseniz bu dersten müthiş keyif alırsınız. Ama ezberleyerek halletmeye çalışırsanız hiç kusura bakmayın. Avucunuzu yalarsınız.☺
İsterseniz tecrübeli abi ve ablalarınıza sorun.☺
En azından avuç nasıl yalanır onu öğretirler. Ne de olsa tecrübeliler☺ Tecrübeye saygı duymak lâzım tabii ki. Ama hangi tecrübeye di mi☺?
Neyse...
Birkaç soru daha çözeyim. Gerisi size kalmış. Artık antrenmanlarla pekiştirirsiniz bunları.

Örnek Soru

$$\frac{a+2}{a-1} = \frac{a+4}{a-3}$$

eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

Yapacağınız şey çok basit. İçler dışlar çarpımı eşit olduğuna göre siz de bunu yapın.
$(a + 2)(a - 3) = (a - 1)(a + 4)$
Parantezleri çarpın ve sadeleştirmeyi de yapın ve devam edin.

$$\cancel{a^2} - a - 6 = \cancel{a^2} + 3a - 4$$

Artık bu eşitlikten a değerini $a = \dfrac{-1}{2}$ olarak bulursunuz.

Örnek Soru

$$\frac{2x+1}{3x-2} - 1 = \frac{3}{2}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

Önce soruya çözme niyetiyle dikkatlice bakın.☺
Hemen içler dışlar çarpımı yapamazsınız.
İlk önce şu soldaki – 1 i sağ tarafa atın.

$$\frac{2x+1}{3x-2} = \frac{3}{2} + 1$$

Ve sağ taraftaki işlemi yapın.

$$\frac{2x+1}{3x-2} = \frac{5}{2}$$

Şimdi de içler dışlar çarpımını yaparak
$2(2x + 1) = 5(3x - 2)$
Bu eşitlikten de $x = \dfrac{12}{11}$ i bulun.

Örnek Soru

$$\frac{6x-23}{5} - x = -3$$

olduğuna göre, x kaçtır?

Bu daha kolay.
İlk önce – x i eşitliğin sağ tarafına atın ve sağ tarafın paydasını 1 kabul edin.

$$\frac{6x-23}{5} = \frac{x-3}{1}$$

Şimdi içler çarpımıyla dışlar çarpımını yaparak birbirine eşitleyebilirsiniz.
Ve $6x - 23 = 5(x - 3)$ eşitliğinden $x = 8$ i bulursunuz.☺
Olay bundan ibaret.

Örnek Soru

$$\frac{3x+2}{5} + x = 10$$

olduğuna göre, x kaçtır?

O kadar anlattım. Artık bunu da bana çözdürmezsiniz herhalde☺ Çözün ve x i 6 olarak bulun bakayım☺

1. $\dfrac{x}{3} = 2$
olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\dfrac{x}{-2} = -5$
olduğuna göre, x kaçtır?

3. $\dfrac{x}{-5} = -2.3 - (-9)$
olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\dfrac{x-6}{5} = 2$
olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\dfrac{4-2x}{3} = 8$
olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\dfrac{x}{2} = \dfrac{x-1}{3}$
olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\dfrac{3x-13}{5} = 3$
olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\dfrac{2x+3}{7} = x - 1$
olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\dfrac{5x-1}{4x-2} = 2$
olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\dfrac{15}{x-2} = 3$
olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\frac{13}{x-3}=\frac{11}{x+2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $5x-3(x-3)=\frac{14}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{x}{3}=4$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{x}{5}=2-3+5$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{x-2}{3}=5$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\frac{x}{3}+2=13$

olduğuna göre, x kaçtır?

17. $\frac{x-2}{3}-2=3$

olduğuna göre, x kaçtır?

18. $\frac{x+3}{2}=2-5$

olduğuna göre, x kaçtır?

19. $\frac{3x-2}{5}=8$

olduğuna göre, x kaçtır?

20. $\frac{5x-4}{3}=2x-4$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $\frac{x-2}{3}=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\frac{3x+1}{-2}=-5$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $\frac{-x+3}{-5}=3$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{x+2}{3}=\frac{x-1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{3(x-1)+3}{5}=3$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\frac{2(x+3)-1}{5}=x-1$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{5x-1}{4(x-2)+1}=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\frac{15}{5(x-2)}=3$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\frac{3}{x-3}=\frac{5}{2(x+2)}$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $5(x-3)-3(x-1)=\frac{3}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $x-12=\frac{23}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $x-5=\frac{19-4}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{x+6}{2}=-5$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{x+25}{3}=15-28$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{x+18}{x+1}=-2$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $-18+\frac{x-5}{3}=32$

olduğuna göre, x kaçtır?

17. $\frac{x-1}{4}-5=-1$

olduğuna göre, x kaçtır?

18. $\frac{4-x+2(x-6)}{5}=\frac{23-12}{11}$

olduğuna göre, x kaçtır?

19. $2x+3x-4(x-2)=\frac{3-x}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

20. $3(x+2)=\frac{2x-3}{-1}$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $\frac{4+3(x-1)}{2}=\frac{3+2(x-5)}{-1}$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\frac{3-x}{2}=4-x$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $3(x-5)=\frac{15}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{3(1+x)}{2}=4+2x$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{3-x}{2+x}=\frac{1}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\frac{\frac{12}{2}-2x}{2}=x+1$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{x}{3}=\frac{4-7x}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\frac{\frac{x}{5}+1}{2}=2-3+5$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\frac{\frac{x-2}{3}}{2}+1=5$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{x-1}{3}+2=13-x$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\frac{x-2}{2}-2x=3$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\frac{5x+3}{2}=2x-5$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{3(x-2)}{5}=8+x$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{2(x-4)}{3}=\frac{3(x-4)}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{4-2x}{3}=x+2$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\frac{x+3(x-1)}{2}=2-x$

olduğuna göre, x kaçtır?

17. $\frac{2(x-1)-5}{3}=-1$

olduğuna göre, x kaçtır?

18. $\frac{3x-1}{3(x-1)}=-2$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $\frac{2x+3(x+4)}{3}=\frac{7}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\frac{2(x-2)+3}{x+1}=3$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $2x-4(x-2)=\frac{3x-2(x-2)}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{3}{3x-1}=1$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{1}{5x+3}=-1$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $3=\frac{4x-11}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{2-5}{x}=\frac{3}{x+10}$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $3-2(x+1)=\frac{5}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $2(x+3)=-\frac{2}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{6(x-2)}{5(x-7)}=\frac{5}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $4+2(x-3)-4x=\frac{3}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\frac{3-4(3-4x)}{-3}=\frac{5}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $2=\frac{-6}{4-x}-1$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{x+3}{2}=\frac{2(x+3)}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{x-5}{3}=21-28$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\frac{3x+2x-4}{2}+2(x-1)=3-6$

olduğuna göre, x kaçtır?

17. $\frac{6x-3x+4}{2}=1+\frac{-13-2}{5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

18. $\frac{2+2(x-1)}{3}=\frac{3+3(x-5)}{5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

19. $\frac{70}{120-x}=-1$

olduğuna göre, x kaçtır?

20. $\frac{x-45}{20}=3$

olduğuna göre, x kaçtır?

19. Gün

Doğru söyleyip zincire vurulmak, yalan söyleyip zincirden kurtulmaktan iyidir.

Sadi Şirazi

Eğri cetvelden doğru çizgi çıkmaz.

1. $\frac{5x-25}{4}=30$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\frac{x+20}{200}=\frac{7}{20}$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $\frac{x+10}{50}+2=4$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{5x+25}{10}-7=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{50x-300}{7}=100$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\frac{5x-20}{40}=-2$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{45x-40}{50}=x-2$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\frac{30-20x}{3}=30-10x$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\frac{40(x-20)-10}{5}=(3-6).10$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{20x-700}{3-7}=(-2-1).20$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\dfrac{15x-25x+40}{32-52}=10-40$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\dfrac{20x-30}{20x+100}=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\dfrac{200}{10x-25}=4$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\dfrac{1000}{2x+300}=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $300-500=\dfrac{x+50}{20-15}$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $30-50=\dfrac{300}{x-10}$

olduğuna göre, x kaçtır?

17. $5-3x=\dfrac{70}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

18. $30x-300=\dfrac{20(7x+10)}{5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

19. $\dfrac{4x-25}{3x-75}=\dfrac{5}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

20. $\dfrac{144}{10-x}=16$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $\dfrac{120}{4}-30x=360-120$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\dfrac{10x}{3}-10=40$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $\dfrac{10x+25}{3}-20=15$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\dfrac{7x-21}{4}=14-56$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\dfrac{6x}{7}=24$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\dfrac{5x}{3}=-10$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\dfrac{7x+14}{5}=77$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\dfrac{10x+10}{-10}=-20$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\dfrac{3x+2}{20}=-2$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $25-\dfrac{8}{x}=80+\dfrac{3}{x}$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\frac{3x-7}{3-7}=-2$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\frac{2x+3x+4}{3}=1$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{x-2}{x+1}=3$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{3}{x-1}=5$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{1}{x+3}=1$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $3=\frac{x-5}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

17. $2-5=\frac{3}{x+10}$

olduğuna göre, x kaçtır?

18. $3-2x=\frac{5}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

19. $2x+3=\frac{2}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

20. $\frac{6x-2}{5x-7}=\frac{5}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $-2-6x=\frac{5}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $3=\frac{11}{x-4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $\frac{x}{2}=\frac{2x+3}{7}$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{7}{12-x}=1$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{x}{2}=3$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\frac{x}{4}=2-3+5-6$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{x+2}{2}=7$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\frac{x}{5}-2=3$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\frac{x+2}{5}-7=5$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{x-3}{5}=3-5$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\frac{5x-2}{4} = -2$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\frac{2x-4}{5} = x-4$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{3-2x}{3} = 1-x$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{4(x-2)-1}{5} = 3-6$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{2x-7}{3-7} = -2-1$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\frac{x+4}{-2} = -3$

olduğuna göre, x kaçtır?

17. $\frac{2x-2}{2x+1} = 3-1$

olduğuna göre, x kaçtır?

18. $\frac{2}{x-2} = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

19. $\frac{1}{2x+3} = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

20. $3-5 = \frac{x+5}{2-1}$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $3-5 = \frac{3}{x-1}$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $5-3x = \frac{3}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $3x-3 = \frac{2}{5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{4x-2}{3x-7} = \frac{5}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $3-2x+3-4x = \frac{3}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\frac{7}{10-x} = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{12}{4} - 3x = 3-12$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\frac{x}{3} - 1 = 4$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\frac{x+2}{3} - 2 = 4$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{x-2}{4} = 1-5$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\frac{x}{7} = 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\frac{x}{3} = 1 - 3 + 8 - 6$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{2x+1}{5} = 7$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{4x - 3x + 4}{5 - 7} = 3 - 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\left(\frac{3x-2}{2x-3}\right) \cdot \frac{3}{2} = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $2 - \frac{1}{x} = 5 + \frac{1}{x}$

olduğuna göre, x kaçtır?

17. $\frac{3}{2-x} + \frac{2}{3} = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

18. $\frac{4x+1}{5} = 2 - x$

olduğuna göre, x kaçtır?

19. $\frac{x - 3x + 4}{-3} = -2$

olduğuna göre, x kaçtır?

20. $\left(\frac{3x-2}{2x-3}\right) \cdot \frac{1}{2} = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

20. Gün

Hikmetli sözler, taşa işlenen nakışlar gibidir.

Kürt Atasözü

20. Gün

Bildiğini bilenin arkasından gidiniz,
Bildiğini bilmeyeni uyarınız,
Bilmediğini bilene öğretiniz,
Bilmediğini bilmeyenden kaçınız.

Konfüçyus

RASYONEL DENKLEMLER - II

Basit olan rasyonel denklemlerin çözümü konusunda sıkıntınız yoksa şimdi yine rasyonel ama biraz daha karmaşık olanlarını halledelim.

Burada rasyonel iki sayının çarpımı ve rasyonel ifadelerin toplamı ve farkı ile ilgili şeyler ön plana çıkıyor. Göreceksiniz☺

Çok çok zor değil. Ama o kadar da kolay sayılmazlar. Yalnız moralinizi bozmadan devam edin çözmeye. Zaten yolu yöntemi belli şeyler.

Yine örneklerle izah edeyim bunları. Ama önce şu hususları tekrar hatırlayın bakalım. Buradaki antrenmanlarda lâzım olacak da☺

İlki şu:

İki rasyonel kesrin çarpımı muhabbeti (İki kesri çarparken ne yapıyorduk? Hatırlayın.)

Payların çarpımını paya, paydaların çarpımını da paydaya yazıyorduk.(Yani, üstleri çarpıp üste, altları da çarpıp alta yazıyorduk.)

Örnek vereyim. İlki çok iyi bildiğiniz bir şey.

Örnek 1

$$\frac{3}{5}\cdot\frac{4}{7}=\frac{3.4}{5.7}=\frac{12}{35}$$

Şuna bakın bir de.

Örnek 2

$$\frac{5}{2}\cdot\frac{x+2}{3x-1}=\frac{5(x+2)}{2(3x-1)}=\frac{5x+10}{6x-2}$$

İncelemeye devam edin bakalım.

Örnek 3

$$2\left(\frac{2a+3}{a-1}\right)=\frac{2}{1}\cdot\frac{2a+3}{a-1}=\frac{2(2a+3)}{a-1}=\frac{4a+6}{a-1}$$

Örnek 4

$$\frac{3}{2}\left(\frac{2x-3}{4}\right)=\frac{3(2x-3)}{2.4}=\frac{6x-9}{8}$$

Örnek 5

$$2\left(\frac{x+5}{5}\right)=\frac{2}{1}\left(\frac{x+5}{5}\right)=\frac{2(x+5)}{1.5}=\frac{2x+10}{5}$$

Anlaşıldı mı bu iki kesrin çarpılması muhabbeti?
Geçiyorum.

İkincisi şu:

İki rasyonel kesrin toplamı veya farkı muhabbeti.

İki kesir toplanır veya çıkarılırken hangi işlemi yapıyorduk? Hatırlayın bakalım.

Ne yapıyorduk?

Evet.

Paydaları eşit duruma getirmek için kesirleri genişletiyor ve paydaları eşitledikten sonra da ortak payda altında yazıyorduk.

Öyle değil mi?

Örnek vereyim. Siz de hatırlayın bakalım.

Örnek 1

$$\underset{(3)}{\frac{1}{2}}+\underset{(2)}{\frac{2}{3}}=\frac{3}{6}+\frac{4}{6}=\frac{3+4}{6}=\frac{7}{6}$$

Ama ifadeler x li mix li olabilir.☺

Örnek 2

$$\underset{(3)}{\frac{x+3}{2}}+\underset{(2)}{\frac{x-5}{3}}=\frac{3(x+3)}{6}+\frac{2(x-5)}{6}$$

$$=\frac{3(x+3)+2(x-5)}{6}$$

$$=\frac{3x+9+2x-10}{6}=\frac{5x-1}{6}$$

En çok yamulma olasılığı olan tipi şu.☺ İki kesir arasında eksi işareti olunca dikkatli olun bi zahmet.

Örnek 3

$$\underset{(3)}{\frac{2x+1}{2}}-\underset{(2)}{\frac{x-2}{3}}=\frac{3(2x+1)-2(x-2)}{6}$$

$$=\frac{4x+7}{6}$$

Bunlarda problem var mı?

Eğer bu anlattıklarımda probleminiz yoksa denklem çözmeye geçebilirsiniz.

Önce ne yapacağınızı söyleyeyim.

Rasyonel denklemleri çözerken ilk önce eşitliğin her iki tarafındaki kesirlerin paydalarını eşitleyin, daha sonra da paydaları hiç hesaba katmadan payları birbirine eşitleyerek x i bulun.

Anlamadığınız biliyorum☺

Örnek vereceğim.

Örnek Soru

$$\frac{x}{3}+\frac{2x-5}{4}=\frac{x-1}{6}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

Paydaları sayılardan oluşan denklemleri çözerken paydalardaki sayılar eşit olacak şekilde kesirleri genişletin. Yani payda eşitleyin.

Paydalardaki 3, 4 ve 6 yı 12 de eşitleyin.

$$\underset{(4)}{\frac{x}{3}}+\underset{(3)}{\frac{2x-5}{4}}=\underset{(2)}{\frac{x-1}{6}}$$

Bu durumda verdiğim denklem,

$$\frac{4x+3(2x-5)}{12}=\frac{2(x-1)}{12}$$

biçimine dönüşür. Bundan sonra paydaları hiç dikkate almadan payları eşitleyin. (Yani, paydaları sallayın artık☺)

$4x + 3(2x - 5) = 2(x - 1)$

Artık bunu çözer ve x i $\frac{13}{8}$ olarak bulursunuz gari.☺

Şu soruda iki kesir arasındaki eksi işaretine dikkat edin. Yamulanlar genellikle bu eksiden dolayı yamuluyorlar da.☺

Örnek Soru

$$\frac{2x-3}{4}-\frac{x-5}{3}=3$$

olduğuna göre, x kaçtır?

Bu şekilde verilen rasyonel denklemlerde ilk önce paydalar eşitlenir. Eşitliğin hem sağı hem de solunun paydaları.

$$\underset{(3)}{\frac{2x-3}{4}}-\underset{(4)}{\frac{x-5}{3}}=\underset{(12)}{\frac{3}{1}}$$

$$\frac{6x-9}{12}-\frac{4x-20}{12}=\frac{36}{12}$$

Şimdi sol tarafı ortak payda altında yazın. Ve paydaları sallayın.

$$\frac{(6x-9)-(4x-20)}{\cancel{12}}=\frac{36}{\cancel{12}}$$

$6x - 9 - (4x - 20) = 36$

Artık bunu çözersiniz. $x=\frac{25}{2}$ çıkıyor.

Örnek Soru

$$2\left(\frac{3x+1}{5}\right)+\frac{2}{3}\left(\frac{4x+3}{5}\right)=6$$

olduğuna göre, x kaçtır?

Bu soru çok da kolay sayılmaz☹

Yapmanız gereken ilk iş kesirlerin çarpımını yapmak. Yapalım.

$$\frac{2}{1}\cdot\frac{(3x+1)}{5}+\frac{2}{3}\cdot\frac{(4x+3)}{5}=6$$

$$\frac{6x+2}{5}+\frac{8x+6}{15}=\frac{6}{1}$$

Bundan sonraki adımda paydaları eşitleyin ve sol tarafı ortak payda altında yazın.

$$\underset{(3)}{\frac{6x+2}{5}}+\underset{(1)}{\frac{8x+6}{15}}=\underset{(15)}{\frac{6}{1}}$$

$$\frac{(18x+6)+(8x+6)}{15}=\frac{90}{15}$$

Gerisini biliyorsunuz artık.

Paydaları sallayın ve direkt paylarını birbirine eşitleyerek x in kaç olduğunu bulun.

$18x + 6 + 8x + 6 = 90$

Ve bu eşitlikten x = 3 bulunur.

Bu kadar zor soru gelir mi derseniz. Bence gelmez☺ Ama gelirse de telefona sarılmayın." Hocam ya! gelmez demiştiniz ben de onun için bakmamıştım." diye.☺

1. $\frac{x+1}{2}+\frac{x}{6}=\frac{x-2}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $3\left(2x-\frac{x}{2}\right)=\frac{x+1}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $\frac{x+2}{3}+\frac{x}{2}=1$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{x-2}{2}=3-\frac{x-1}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{x-1}{2}=\frac{2x+3}{5}-1$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\frac{x}{3}-\frac{x-3}{2}=2\left(\frac{x-1}{3}\right)$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $x-2=\frac{3x+1}{2}-\frac{x}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\frac{x}{2}+\frac{x}{3}-\frac{x}{4}=21$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\frac{3}{2}(3x-2)-\frac{2}{3}(x-3)=45$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $2x-2\left(\frac{x-1}{3}\right)=\frac{2x+10}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\dfrac{x+\frac{2}{3}}{2x-\frac{1}{3}}=\frac{8}{11}$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $2x+\frac{1}{3}=2-\frac{x}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{3}{2}(1-2x)+3=\frac{3-4x}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{2-x}{2}+\frac{1-x}{3}+\frac{x}{4}=6$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $2x-\frac{x}{3}=\frac{1}{2}\left(\frac{11x-12}{3}\right)$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\frac{x-9}{x+2}=\frac{1}{2}+1$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $\frac{x+1}{2}-\frac{x-2}{3}=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\frac{x}{2}-\frac{x-1}{3}=\frac{5}{6}$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $\frac{3x+2}{5}-2=\frac{x-3}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{2}{x+1}+2=\frac{4}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{2}{3}(x+2)-\frac{x-2}{2}=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\frac{3}{1-x}=\frac{3}{2}\cdot\left(\frac{1}{2-3x}\right)$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{3}{4}(x-8)+\frac{1}{2}(2-x)=8$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $-\frac{x+6}{3}+\frac{1}{2}\left(\frac{x-1}{3}\right)=\frac{7}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\frac{x}{2}-\left(1-\frac{x-2}{2}\right)=\frac{1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{2x-3}{3x-2}=\frac{1}{3}-1$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\frac{x-2}{3}-\frac{x+1}{4}=\frac{1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\frac{2x-3}{4}-\frac{3x-1}{2}=\frac{7}{8}$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{1-x}{3}+x=1$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $2\left(x-\frac{x-5}{4}\right)=\frac{1-x}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{2}{3x}-\frac{3}{2x}=\frac{5}{6}$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $2\left(\frac{2-x}{3}\right)=x+\frac{1-3x}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $7-\frac{24}{11-\frac{9}{x-2}}=4$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $2(x-3y)=3(y-x)$

olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ kaçtır?

3. $\frac{x^2-3x+4}{x-1}=x-5$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{(2x-3)(3x+1)}{3}=\frac{10x^2-5x+2}{5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{(x-2)(3x+1)}{6}=\frac{x^2}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\frac{x+1}{x-3}=\frac{x+2}{x-5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{2y-x+2}{3y-6}=\frac{2}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\frac{x}{2}-2x=\frac{2}{3}-\frac{1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\frac{2}{3}\left(\frac{2x+7}{5}\right)=1$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{5}{3}\left(\frac{x+3}{x-3}\right)=1$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\frac{3}{2}\left(1-\frac{x-1}{3}\right)=\frac{5}{6}$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\frac{x}{3}=\frac{3}{2}\left(x-\frac{x-2}{3}\right)$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $2\left(\frac{3x}{2}-\frac{x-2}{3}\right)+\frac{x}{2}=1$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{1}{3}(2x+1)-\frac{x}{5}=\frac{x-5}{15}$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{4x-3}{2}=1-3\left(\frac{x-5}{2}\right)$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\frac{x+3}{x}=\frac{y+4}{y+2}$

olduğuna göre, 2x – 3y farkı kaçtır?

1. $3(1-x)-\frac{1}{3}=\frac{2-3x}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\frac{3-x}{2}+\frac{2-x}{3}-\frac{x}{4}=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $2x-\frac{4x}{3}=\frac{1}{2}\left(\frac{3x-1}{2}\right)$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{x-5}{2x+1}=1-\frac{1}{5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{x-2}{2}-\frac{x}{3}=1+\frac{x}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\frac{x-3}{2}-\frac{x-2}{3}=\frac{5x}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{2x+1}{3}-1=\frac{x-1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\frac{2}{3x}+\frac{1}{2x}-\frac{1}{x}=\frac{1}{6}$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $2\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}\right)=\frac{2y+2}{y}$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{1}{2}\left(\frac{1}{x+1}\right)-\frac{3}{x+1}=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

Bu soruda sadeleştirmeyi görmezseniz işiniz zor☺

11. $\left(\frac{4x-1}{x+2}\right)\cdot\left(\frac{x+2}{x+1}\right)=\frac{3}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\frac{2x+2}{3}=\frac{7}{12}+\frac{3x-9}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $x-2\left(\frac{5-2x}{3}\right)=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{-3}{2}\cdot\left(\frac{x-1}{x+4}\right)=-\frac{9}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{x-3}{2}-\frac{x-2}{3}=-\frac{x+2}{6}$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\frac{x-3}{3}+\frac{x-1}{2}=\frac{3}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

21. Gün

Bir şey feda edilmeden hiçbir şey kazanılamaz.

Duygularınıza sahip olun, yoksa onlar size sahip olur.

Çin Atasözü

1. $2\left(\frac{x-1}{3}\right)-\frac{x}{2}=1$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\frac{x-2}{2}-\frac{x-1}{3}=\frac{2x+1}{6}$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $\frac{3}{2x}-\frac{3}{4x}=\frac{2}{x+1}$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $6\left[\frac{x}{2}-\frac{2-2x}{3}\right]=\frac{2x+3}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $3+\cfrac{12}{7-\cfrac{12}{\frac{x}{2}+1}}=7$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\frac{4(x-2y)}{3}=\frac{3(y-2x)}{2}$

olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ kaçtır?

7. $\frac{x^2-4x+5}{x-1}=x+4$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\left(\frac{3x-1}{5}\right)(2x+3)=\frac{6x^2-3x+11}{5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\left(\frac{5x-2}{6}\right)\left(\frac{x-1}{5}\right)=\frac{x^2+2x+1}{6}$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{x+2}{3x-1}=\frac{x+1}{3x-7}$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\frac{5y-x-2}{3y+3}=\frac{5}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\frac{x-1}{3}-2x=\frac{-1}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{2}{3}\left(\frac{x+7}{2}\right)=\frac{5}{6}$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{4}{5}\left(\frac{3x-1}{4x-3}\right)=\frac{1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{3}{4}\left(x-\frac{2x-3}{3}\right)=\frac{9}{16}$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\frac{x}{2}-\frac{1}{3}\left(x-\frac{2x-3}{5}\right)=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $\frac{x-4}{2}=\frac{x}{2}-\frac{2x-4}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\frac{2(x-2)-1}{3}-\frac{3-x}{4}=\frac{x+1}{12}$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $x-\frac{7}{5}=2\left(x-\frac{x-1}{5}\right)$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{3}{x+4}=\frac{4}{y-2}$

olduğuna göre, 4x – 3y + 5 ifadesinin değeri kaçtır?

Denklemin kökü x in değeri demekti.☺

5. $\frac{x+5-2m}{2x-1}=3+x$

denkleminin kökü 2 olduğuna göre, m kaçtır?

6. $\frac{\frac{3}{2}-\frac{1-x}{2}}{2x-3}=\frac{1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{3}{2}\left(\frac{x-1}{x-2}\right)=\frac{2}{x-2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\frac{2}{3}\left(1-\frac{3-x}{5}\right)=\frac{x-1}{15}$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $3\left(\frac{x+1}{2}\right)=\frac{2x+1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{1}{x-2}+\frac{5}{x-2}=\frac{8}{x-4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\frac{x}{2}=7-\frac{x-5}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\frac{x-1}{2}=\frac{2}{5}\left(\frac{x}{2}-\frac{1-x}{3}\right)$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{2x}{3}-\frac{x+1}{2}=\frac{2x-1}{6}$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $3x-5=\frac{5x+9}{2}-\frac{x}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{x}{2}+\frac{x}{3}+\frac{x}{4}=130$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\frac{5}{2}(3x-2)-\frac{2}{3}(x-3)=38$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $5x-2\left(\frac{5x-1}{3}\right)=\frac{x+1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\dfrac{x+\frac{1}{2}}{x-\frac{1}{3}}=\frac{3}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $x+\frac{2}{3}=1-\frac{x}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $3(1-2x)-5=\frac{9-11x}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{-x}{2}+\frac{1-x}{3}+\frac{x}{4}=5$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $x+\frac{x}{3}=\frac{1}{2}\left(\frac{7x-4}{3}\right)$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{4x-9}{x+2}=\frac{1}{2}+1$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\frac{2x+1}{4}+3x=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\frac{x}{2} - \frac{x+1}{3} = \frac{5}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{x-1}{3} - 1 = \frac{x-3}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\frac{1}{x} + \frac{2}{x} - \frac{4}{x} = \frac{4}{2x-3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $2(x+2) - \frac{x-3}{2} = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{3}{2-3x} = \frac{6}{5}\left(\frac{5}{2-x}\right)$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\left(\frac{4x-5}{2x-1}\right) \cdot \left(\frac{2x-1}{7x+1}\right) = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{-2}{3}\left(\frac{x+6}{5}\right) + \frac{1}{2}\left(\frac{x-3}{5}\right) = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $3\left(x + 2\left(1 + \frac{x+2}{3}\right)\right) = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $\frac{7}{3} \cdot \frac{2x+3}{5x-2} = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\frac{7}{5}\left(1 + \frac{x-1}{3}\right) = \frac{2}{15}$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $\frac{2x}{3} - \left(x - \frac{x-4}{5}\right) = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\left(3x - \frac{4x-10}{3}\right) + \frac{3x}{2} = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $2(x+2) - \frac{3x}{5} = \frac{x-6}{5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $4x - \frac{13}{5} = 3\left(1 - \frac{x+3}{5}\right)$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{3}{x} = \frac{4}{y+2}$

olduğuna göre, $4x - 3y$ **nin değeri kaçtır?**

Aklınızda olsun.
Denklemin kökü denklemi sağlayan (doğrulayan) değer (yani x in değeri) demekti.

8. $\frac{2x+m}{x+1} = 2$

denkleminin kökü 2 olduğuna göre, m kaçtır?

9. $\dfrac{x+\dfrac{x-1}{2}}{2x-3}=\dfrac{5}{9}$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\dfrac{5}{6}\left(\dfrac{x-1}{x-2}\right)-\dfrac{1}{3(x-2)}=1$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $2x+\dfrac{5}{3}=\dfrac{2x}{3}-(2x-5)$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\dfrac{2}{3}\left(\dfrac{1-x}{2}\right)=\dfrac{x-1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $3\left(x-\dfrac{3x-1}{2}\right)=\dfrac{x+1}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\dfrac{1}{x-3}+\dfrac{5}{x-3}=\dfrac{12}{x-5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\dfrac{x-1}{2}=2-\dfrac{x-2}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\dfrac{x-2}{3}=\dfrac{2}{3}\left(3-\dfrac{1-2x}{2}\right)$

olduğuna göre, x kaçtır?

22. Gün

Yaşlanmak bir dağa çıkmak gibidir.
Tırmandıkça yorgunluğunuz artar:
Nefesiniz daralır ama görüş açınız genişler.
Ingmar Bergman

Büyük ve üstün insan daima memnun ve rahattır.
Küçük insan ise daima üzüntü ve telaş içindedir.
Kofüçyus

1. $\frac{2+x}{3}=\frac{x-1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

2. $x-3=\frac{3x+2}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 14 B) 13 C) 10 D) 8 E) 6

3. $\frac{x-1}{2}+\frac{x-2}{3}=8$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 7 B) 9 C) 11 D) 14 E) 15

4. $\frac{3}{5}(2x+3)=x+3$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 9

5. $\frac{3}{x-2}=\frac{5}{x}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 5 C) 6 D) 7 E) 10

6. $\frac{x-\frac{3}{2}}{2}=\frac{1}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 3 C) – 2 D) – 3 E) – 8

7. $2x-\frac{16}{3}+\frac{2x}{3}=0$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 3 B) – 2 C) 0 D) 2 E) 3

8. $x+1=\frac{8-x}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 6 B) – 3 C) – 2 D) 1 E) 2

9. $\frac{3x-5}{2}=8$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 5 C) 7 D) 8 E) 1

10. $9x-\frac{3x}{4}=66$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 15 E) 22

11. $\frac{3x-5}{x+1}=2-\frac{1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{13}{3}$ B) $\frac{11}{8}$ C) $\frac{7}{5}$ D) 3 E) 4

12. $\frac{2x-1}{3}-\frac{x}{5}=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 5 B) 7 C) $\frac{17}{3}$ D) $\frac{15}{2}$ E) $\frac{36}{5}$

13. $\frac{x-1}{2}-\frac{x-1}{3}=\frac{7}{6}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 4 B) – 3 C) 6 D) 7 E) 8

14. $\frac{3-x}{5}=\frac{x-1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{-5}{3}$ B) $\frac{11}{7}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{11}{8}$ E) 4

15. $\frac{8}{x+1}=\frac{7}{x-1}-\frac{1}{x-1}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 9 B) – 5 C) 7 D) 10 E) 16

16. $\frac{1+3\cdot5}{4}-1=\frac{x-2}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 11 B) 10 C) 8 D) 5 E) 3

1. $\frac{3x+11}{2x-1}=4$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $\frac{5x-4}{3}=x-2$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 5 B) – 1 C) 1 D) 2 E) 5

3. $3\left(\frac{x+3}{2}\right)=12$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 3 D) – 2 E) 8

4. $2\left(\frac{2x-1}{3}\right)-x=0$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 11

5. $\frac{x}{3}-2=\frac{x}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 12 B) 6 C) 12 D) 16 E) 24

6. $\frac{x-1}{2}-2=x$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 8 B) – 5 C) – 3 D) 4 E) 7

7. $\frac{x+2}{3}-2\cdot(-3)=-x$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 8 B) – 6 C) – 5 D) – 2 E) 5

8. $\frac{3}{5}(4x-1)=9$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 5 B) 2 C) 4 D) 7 E) 13

9. $\frac{1}{2}(x+3)-\frac{1}{3}(x-1)=1$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 4 B) 1 C) 0 D) – 5 E) – 8

10. $\frac{2x-3}{5}=0,\overline{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{7}{3}$

11. $1+\frac{1+\frac{x}{2}}{2}=3$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 1 B) 0 C) 3 D) 4 E) 6

12. $2+\frac{6}{1+\frac{2}{x}}=5$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. $\frac{a+2}{a-2}=\frac{a+1}{a+3}$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) $-\frac{4}{3}$ B) $\frac{-3}{2}$ C) – 1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

14. $\frac{x^2-4x}{x-1}=x+2$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{-5}{2}$ C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{2}{5}$

15. $a(a+3)=\frac{2a^2-3}{2}$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) $\frac{-1}{2}$ B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. $\frac{2}{3}\left(\frac{3x-1}{x}\right)-4=0$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) $\frac{-1}{3}$ D) $\frac{-2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

1. $\frac{5}{x}-\frac{1}{2x}=3$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{4}{3}$ E) 3

2. $\frac{x}{2}-\frac{x}{3}+\frac{x}{4}=5$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 12 B) – 6 C) 2 D) 6 E) 12

3. $\frac{4x}{3}-\frac{x}{2}=5$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

4. $\frac{5-2x}{3}-x=5$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 1 B) – 2 C) – 3 D) – 4 E) – 5

5. $\frac{2013}{x}-2=\frac{2012}{x}+1$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 2 E) 3

6. $\frac{3(x-1)}{3x-1}-2=0$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{-2}{5}$ B) $\frac{-2}{3}$ C) $\frac{-1}{3}$ D) 1 E) 2

7. $\frac{x+0,2}{x-0,2}=\frac{8}{7}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 2 D) 3 E) 5

8. $\frac{2}{5}\cdot\frac{1}{2x-4}=\frac{1}{10}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 4 B) – 2 C) 1 D) 2 E) 4

9. $\frac{1}{2}(3-a)-\frac{1}{4}(a-1)=1$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 2 B) 1 C) 0 D) – 1 E) – 2

10. $\frac{3x-1}{9}=1,\overline{5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. $1-\frac{1+\frac{x}{3}}{2}=0$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

12. $2-\frac{6}{1+\frac{2}{x}}=0$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. $\frac{a}{a-2}=\frac{a+2}{a+1}$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) – 5 B) – 4 C) – 1 D) 2 E) 5

14. $\frac{3a+b}{6a+4}=\frac{1}{2}$

olduğuna göre, b kaçtır?

A) 6 B) 4 C) 2 D) 0 E) – 1

15. $\frac{2x-5}{x}+\frac{1}{2}=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 10 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4

16. $\frac{2(x+10)}{3x}-4=0$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 1 C) – 2 D) – 5 E) $\frac{1}{2}$

23. Gün

Bilginin azı tehlikelidir.

İngiliz Atasözü

insanlar önce para kazanmak için sağlıklarını, sonra da sağlıklarını kazanmak için paralarını verirler.

İKİ BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER

Baştan söyleyeyim. Bilinmeyen sayısının çok olması çözümün daha zor olduğu anlamına gelmez kesinlikle. Birazdan göreceksiniz. (Bakarsanız tabii ki.☺)

İki bilinmeyenli iki denklem verildiğinde bu denklemlerden bilinmeyenlerin değerini bulurken eşitlik özelliklerini kullanacaksınız.

Anlatacağım. Ama ilk önce şu soruma cevap verin bakalım.

Örnek Soru

$x = 4$

$y = 6$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

Komik! ☺

Elbette ki 10. Öyle değil mi?

Peki.

Bu toplamın 10 olduğunu bulurken ne yaptınız?

x ve y yi topladınız. Öyle değil mi?

O halde, aklınızdan çıkarmamanız gereken ilk husus şu;

Demek ki eşitlikler taraf tarafa (yani, alt alta) toplanabiliyorlar.

Devam edip şöyle sorayım.

Örnek Soru

$x + y = 13$

$x - y = 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

Burada x i bulmak için yine alt alta toplasak olur mu?

Elbette olur. Deneyin isterseniz. (İsteyin ama☺)

Bu arada size şunu da sorayım.

Bir eşitliğin her iki yanını da sıfırdan farklı bir sayı ile çarpmanın veya bölmenin sizin açınızdan bir sakıncası var mı?

Benim açımdan yok da.☺

Örneğin,

$x - 3 = 5$

denkleminde x kaç ise, bu denklemin her iki yanının 2, 3, – 5, ... ile çarpılmasıyla elde edilen,

$2x - 6 = 10$

$3x - 9 = 15$

$-5x + 15 = -25$

denklemlerinde de x değeri aynı değerdir.

Çözün ve görün isterseniz. ☺

Hımm...

Demek ki bir eşitliğin her iki yanını aynı sayı ile genişletebiliyoruz. (çarpabiliyoruz.)

Bu da çok önemli.

Way be!

Peki. Bunu iki ya da daha fazla bilinmeyen olunca kullanamaz mıyız?

Elbette ki kullanabiliriz. Hem de bal gibi.☺

Örneğin,

$x + 2y = 5$

denklemini 2 ile genişletirseniz, $2x + 4y = 10$ denklemini,

– 3 ile genişletirseniz, $-3x - 6y = -15$ denklemini,

Eğer sadece eksi ile (aslında – 1 ile) genişletirseniz,

$-x - 2y = -5$ denklemini elde edersiniz.

Anlaşıldı mı burası?

İyi de bunlar ne işe yarayacak?

Öyle değil mi?

Sabredin bakalım. Birazdan öğreneceksiniz.

Ben bir şey söylemeyeyim. Siz şu vereceğim denklem sistemlerinde x ve y değerlerini bulmaya çalışın bakalım.

Kafayı çalıştırın biraz.☺

Çalıştıramayacaklar için yine de ipucu vereyim. ☺

Neyi bulmak istiyorsanız ötekini yok edeceksiniz.

☺ ☺☺

Bunun için yok etmek istediğiniz bilinmeyenin kat sayıları (önlerindeki sayılar☺) eşit ama ters işaretli olması lâzım ki alt alta toplayınca yok olsunlar. Olayın temel mantığı bu.

Anladınız mı?

Neyse...

Şu örnekte x alt alta toplayınca çıkıyor.

Örnek Soru

$x + y = 10$

$x - y = 4$

Dededen kalma yöntemleri bırakın artık. Yani, değer vererek x i bulmaya çalışmayın.☺

Az önce dediklerimi uygulayın. Ve iki denklemi alt alta toplayın bakalım. Sol taraftakileri toplayınca y ler uçuyor. Ve $2x = 14$ den $x = 7$ bulunuyor.

Güzel değil mi?

Peki, hadi diyelim ki x i buldunuz. Ya y yi nasıl bulacaksınız? Hı?

Onu da söyleyeyim. **Bulduğunuz x değerini ilk verilen denklemlerin herhangi birinde yerine yazın ve y yi bulun.**

Dolayısıyla x i bulduktan sonra y yi bulmak kolay☺

Denklemlerin herhangi birinde (En yakışıklısını seçin☺) bulduğunuz x değerini yerine yazın ve y yi de bulun.

Ben ilkinde yazmak istiyorum.

İlk denklemde x yerine 7 yazınca 7 + y = 10 dan y = 3 oluyor.

Fakat bu denklem sisteminin çözüm kümesini yazmak isterseniz şöyle ifade edeceksiniz. {(7, 3)}

(Şunda alt alta toplayınca hemen çıkmıyor. Extra işlem gerekiyor galiba☺)

Örnek Soru

$$x + 2y = 14$$
$$x - 3y = 4$$

Alttaki denklemi 2 ile üsttekini de 3 ile genişletip alt alta toplasak mı ki?

Evet. Öyle yapacaksınız.

Neyi bulmak istiyordunuz. x i mi? O halde denklemlere öyle bir ayar çekinki alt alta topladığınızda y ler yok olsunlar. Bunu nasıl yapacağınızı biliyorsunuz. Bunun için y lerin katsayıları eşit ama ters işaretli olacak biçimde denklemleri genişletin.

$$3(x + 2y = 14)$$
$$2(x - 3y = 4)$$

Bu işlemi yaparken eşitliğin sağ tarafındaki sayılarla da çarpmayı unutmayın imi?

Çarpalım.

$$3x + 6y = 42$$
$$2x - 6y = 8$$

Şimdi sağ tarafları kendi arasında sol tarafları da kendi arasında toplayabilirsiniz.

Toplarsanız 5x = 50 den x = 10 bulursunuz.

Artık y yi bulursunuz. İlk denklemde x yerine 10 yazınca 10 + 2y = 14 ten y = 2 oluyor.

Sormamıştım. Ama çözüm kümesi de {(10, 2)} olarak yazılabilir.

Örnek Soru

$$3x + 4y = 24$$
$$x + 2y = 10$$

denklem sisteminin çözüm kümesi nedir?

Diyelim ki önce x değerini bulmak istiyoruz. O halde y yi yok etmemiz lazım. Bu iki denklemi alt alta toplayınca y ler gitmiyor. Ama alttakini – 2 ile genişletip de o zaman toplarsak?

Bakalım.

Bunu düzenleyerek yazalım ve alt alta toplayalım.

$$3x + \cancel{4y} = 24$$
$$-2x - \cancel{4y} = -20$$

x = 4 bulunur.

Bulduğumuz bu x = 4 değerini ilk denklemde yerine yazarak,

$$3x + 4y = 24$$
$$3.4 + 4y = 24$$
$$4y = 24 - 12$$
$$4y = 12$$
$$y = 3$$

Bulmuş oluruz. Bu durumda çözüm kümesi de {(4, 3)} olur. Var bi problem?

Örnek Soru

$$2k + \frac{s}{3} = a$$

$$k + \frac{s}{4} = b$$

olduğuna göre, k nın a ve b türünden değeri nedir?

Soru biraz değişik gibi. ☺

İstenen k nın değeri. Hem de a ve b türünden. Yani s ile bir işimiz yok. Demek ki s leri yok etmemiz lâzım. Ve k yi de yalnız bırakmamız lâzım.

İsterseniz önce paydaları eşitleyip denklemleri düzenleyin. (Gerek yoktu aslında☺)

$2k + \frac{s}{3} = a$ denklemi 6k + s = 3a olarak,

$k + \frac{s}{4} = b$ denklemi de 4k + s = 4b olarak düzenlenebilir. (Sıkıntı yok di mi?)

Sonrası kolay. Alt alta yazın ve s leri yok edecek ayarları çekin. (Alttakini eksiyle çarpmak yeterli.)

$$6k + s = 3a$$
$$-(4k + s = 4b)$$

Bu durumda denklemler,

$$6k + s = 3a$$
$$-4k - s = -4b$$ biçimine gelir.

Şimdi taraf tarafa toplayın ve $k = \frac{3a - 4b}{2}$ yi bulun.

En gıcığı bu kadar işte.☺☺☺

1. $x - y = 7$
$x + y = 15$
olduğuna göre, x.y çarpımı kaçtır?

2. $2x + y = 13$
$x + y = 8$
olduğuna göre, x.y kaçtır?

3. $x - y = 11$
$3x + y = 17$
olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

4. $2m - n = 15$
$m + \frac{n}{3} = 10$
olduğuna göre, n kaçtır?

5. $2x - 3y = 5$
$3x - 2y = -10$
olduğuna göre, (x, y) nedir?

6. $2x - y = 7$
$3x + y = 23$
olduğuna göre, x ve y değerleri kaçtır?

7. $6x + y = 13$
$x - y = 8$
olduğuna göre, x.y kaçtır?

8. $x - 2y = 1$
$3x + y = 17$
olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

9. $m - n = 15$

$m + \frac{n}{2} = 12$

olduğuna göre, n kaçtır?

10. $2x + y = 5$

$3x - 2y = 18$

olduğuna göre, (x, y) nedir?

11. $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 3$

$x - 2y = -2$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

12. $2a + 3b + c = 9$

$6a + 9b + c = 41$

olduğuna göre, c kaçtır?

13. $a + 2b + c + 2d + e = 24$

$a - 2b + c - 2d + e = -8$

olduğuna göre, b + d toplamı kaçtır?

14. $a + 4b + 3c = 14$

$2a - 4b - 3c = 4$

olduğuna göre, a kaçtır?

15. $\frac{a+1}{2} + b = -1$

$\frac{a}{3} - b = 2$

olduğuna göre, a kaçtır?

16. $3a + b = 17$

$\frac{a}{4} - 2b = -9$

olduğuna göre, b kaçtır?

1. $a = 3b + 2$

$a = 8b - 43$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

2. $x = 2a + 3$

$y = a - 2$

$2x + y = 34$

olduğuna göre, y – x farkı kaçtır?

3. $b = 3a - 11$

$b = 9a + 7$

olduğuna göre, a.b çarpımı kaçtır?

4. $\frac{3}{2}.(3x - 1) = 4x + 2$ **olmak üzere,**

$2x - y + 5 = 0$

olduğuna göre, y kaçtır?

5. $3a + b = 30$

$2a - 3b = 9$

olduğuna göre, b kaçtır?

6. $3a + b = 16$

$2a + 3b = 6$

olduğuna göre, b kaçtır?

7. $5x + 2y = 38$

$4x + y = 12$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

8. $2x + 3y = 15$

$x - 2y = 4$

olduğuna göre, x.y çarpımı kaçtır?

9. $5x - 1 = 2y$
$7x = 3y$
olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{s}{3} + k = a$
$\frac{s}{4} + k = b$
olduğuna göre, k nın a ve b türünden değeri nedir?

11. $3x - \frac{2y}{3} = 19$
$x + y = 10$
olduğuna göre, x.y çarpımı kaçtır?

12. $\frac{x}{3} + \frac{y-1}{2} = 7$
$3x - 4y = 8$
olduğuna göre, x kaçtır?

13. $3x + y - z = 13$
$4x - y + z = 15$
olduğuna göre, y – z farkı kaçtır?

14. $3x = 2y + 5$
$3x + y = 50$
olduğuna göre, x.y çarpımı kaçtır?

15. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 10$
$2x - y = 20$
olduğuna göre, x.y çarpımı kaçtır?

16. $\frac{a+1}{3} + b = 8$
$\frac{a}{2} + 2b = 13$
olduğuna göre, b kaçtır?

1. $6a - b = 24$
$3a + \frac{b}{2} = 18$
olduğuna göre, b kaçtır?

2. $\frac{3x}{2} + \frac{2y}{3} = 8$
$\frac{x}{4} - y = -2$
olduğuna göre, x.y çarpımı kaçtır?

3. $\frac{x+2}{3x-1} = \frac{1}{2}$
$\frac{2x+y}{y-2x} = \frac{5}{4}$
olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

4. $2a = 3b + 12$
$b - 18 = 2a$
olduğuna göre, a – b farkı kaçtır?

5. $a + b = 7$
$3a + 3b - c = 2$
olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

6. $a - \frac{b}{2} = 4$
olduğuna göre, 2a – b + 3 toplamı kaçtır?

7. $\frac{a+1}{2} = \frac{b-2}{3}$
$4a + 2b = 21$
olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

8. $2a = 3b$
olduğuna göre, b nin a türünden değeri nedir?

9. $4x - 3y = 7$

olduğuna göre, x in y türünden değeri nedir?

10. $\frac{2x+y}{5} = y+1$

olduğuna göre, x in y türünden değeri nedir?

11. $\frac{2x+y}{5} = \frac{x-y}{2}$

olduğuna göre, x ile y arasındaki bağıntı nedir?

12. $a - 2b = 1$

olduğuna göre, a + b toplamının b türünden değeri nedir?

13. $2x - 3y = 2z$
$z = 2y - 3$

olduğuna göre, x in y türünden değeri nedir?

14. $a = 2b + 5$
$b = 2c - 3$

olduğuna göre, a nın c türünden değeri nedir?

15. $\frac{5a-3b+10}{a+b+2} = 4$

olduğuna göre, a nın b türünden değeri nedir?

16. $\frac{2a-b}{b+5} = 2$

olduğuna göre, a nın b türünden değeri nedir?

1. $\frac{b+1}{a-4} = 3$
$2a + b = 13$

olduğuna göre b kaçtır?

2. $(x + 1)(y + 1) = xy + 7$
$y = x + 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $2x - y = 2$
$\frac{x}{2} + y = 1$

olduğuna göre, y kaçtır?

4. $2x = 3y = 4z$
$x + y + z = 65$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 3$
$x - 2y = -2$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

6. $2a + 3b + c = 19$
$4a - b + 2c = 3$

olduğuna göre, b kaçtır?

7. $a + b + c + d + e = 5$
$a - b + c - d + e = -1$

olduğuna göre, a + c + e toplamı kaçtır?

8. $a + b + 3c = 5$
$a - b - 3c = 1$

olduğuna göre, a kaçtır?

9. $a - 2b = 1$
$\frac{a}{3} - b = 2$

olduğuna göre, a kaçtır?

10. $a(b+2) - b(a+3) = 5$
$b(a-1) - a(b-2) = 3$

olduğuna göre, b kaçtır?

11. $3x = 2y + 6$
$2x + y = 18$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

12. $\frac{y}{x-2} = 3$
$x + y = 10$

olduğuna göre, x – y farkı kaçtır?

13. $a = 5b + 2$
$a = 12b - 61$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

14. $x = 2m + 3$
$y = 3m - 6$
$2x + y = 35$

olduğuna göre, y – x farkı kaçtır?

15. $b = 4a - 25$
$b = 7a - 16$

olduğuna göre, a.b çarpımı kaçtır?

16. $5(x-4) = 2(x-1)$ olmak üzere,
$2x - y + 5 = 0$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

1. $a + 2b = 14$
$2a - b = 3$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

2. $3a - 2b = 3$
$a + b = 6$

olduğuna göre, b kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 9 E) 10

3. $7m + 3n = 38$
$4m - n = 19$

olduğuna göre, n kaçtır?

A) – 2 B) 0 C) 1 D) 2 E) 4

4. $5x + 3y = 36$
$x - 2y = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

5. $2x - 1 = 3y$
$3x + 2 = 2y$

olduğuna göre, y kaçtır?

A) – 2 B) $\frac{-5}{2}$ C) $\frac{-7}{5}$ D) 1 E) $\frac{3}{5}$

6. $\frac{s}{2} + k = a$
$\frac{s}{3} + k = b$

olduğuna göre, k nın a ve b türünden değeri nedir?

A) 2a – b B) 4a – 3b C) 3a + b D) a + 2b E) 3b – 2a

7. $2m + p = 4$
$3m - 2p = 20$

olduğuna göre, m.p çarpımı kaçtır?

A) – 16 B) – 12 C) – 6 D) 6 E) 18

8. $\frac{a}{4} + \frac{b}{2} = 3$
$3a - 2b = 4$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) – 5 B) – 3 C) 4 D) 5 E) 7

9. $3x + 4y = 2$
$4x - 3y = 11$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $x = 2y + 5$
$3x + y = 50$

olduğuna göre, y kaçtır?

A) – 6 B) – 4 C) 0 D) 2 E) 5

11. $\frac{x}{2} + y = 5$
$2x - y = 10$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

12. $\frac{a-2}{3} + b = 3$
$\frac{a}{2} + 2b = 7$

olduğuna göre, b kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 1 D) – 2 E) – 3

13. $2a - b = 3$
$3a + \frac{b}{2} = 5$

olduğuna göre, b kaçtır?

A) $\frac{-7}{3}$ B) $\frac{-5}{4}$ C) $\frac{2}{5}$ D) 1 E) $\frac{1}{4}$

14. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 7$
$\frac{x}{4} - y = -7$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 10 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4

15. $\frac{2}{3} \cdot \frac{x+2}{3x-4} = \frac{1}{2}$
$\frac{x+y}{y-x} = \frac{2}{3}$

olduğuna göre, y kaçtır?

A) – 6 B) – 14 C) – 20 D) 16 E) 18

16. $a = 3b + 5$
$b - 15 = 2a$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 0 B) – 6 C) – 10 D) – 15 E) – 18

24. Gün

Tek bir soru bin cevaptan daha güçlü olabilir.

Aşağıda olan düşmekten korkmaz.

EŞİTSİZLİKLER

Eşitsizlik; eşit olmayan şey demek.

Öyle ya! eşit olmayan iki sayı arasında eşitsizlik var demektir.

Gayet mantıklı...

İyi de bunu nasıl ifade edeceğiz. Şimdiki işimiz bu. Ve nasıl yorumlayacağımız.

Ama önce şu sembollere bir göz atalım mı? Sembolleri şöyle izah edeyim size.

5 sayısı 3 ten büyüktür yerine $5 > 3$
-3 sayısı 4 ten küçüktür yerine de $-3 < 4$
yazıldığını bilmeyen Can olmaması lâzım diye düşünüyorum. ☺
Yanılmıyorum değil mi?
Tek tek ele alalım bakalım. Ne demekmiş bunlar?

$a < 4$ ise a, 4 ten küçük değerleri alabilir.

(Tabii ki bu a nın tam sayı olduğu anlamına gelmiyor. Örneğin $a = 3,61$ bile olabilir. Eğer a tam sayı dememişse.)

$a \leq 4$ ise a, 4 ten küçük değerler alabilir ama 4 e de eşit olabilir.

$a > 4$ ise a, 4 ten büyük değerleri alabilir.

$a \geq 4$ ise a, 4 ten büyük değerleri alabilir ama 4 e de eşit olabilir.

Önce bunları iyice anlayın bakalım.
Anladınız mı gerisi kolay☺

Yalnız a tam sayı ise işiniz daha da kolay.
Örneğin a tam sayısı için,
$a > 5$ ise, a yerine 6, 7, 8, ...
$a \geq 5$ ise, a yerine 5, 6, 7,8, ...
$a < 5$ ise a yerine 4, 3, 2, ...
$a \leq 5$ ise a yerine 5, 4, 3, 2...
değerleri gelebilir. Ya da a bu değerleri alabilir.
İncelediniz mi?
Geçtim.☺

Eşitsizlik konusunda önemli olan şu; bir eşitsizlik nasıl çözülür? Ya da eşitsizliğin çözüm kümesini bulmak ne demektir?

Öyle ya. Hep çözülmüş eşitsizliklerin ne anlattığı sorulmaz.
Bunun için *Bay X* i takip edin bakalım Canlar!

Eşitsizlik özellikleri de tıpkı eşitlik özelliklerine benziyor. Sadece minik (ama önemli☺) bir fark var o kadar. Onu da söylerim zaten. ☺
İlk önce benzer özellikleri vereyim.

- **Bir eşitsizliğin her tarafına aynı sayıyı ekleyip çıkarabilirsiniz. Sıkıntı çıkmaz.☺**

Örneğin,
$x - 3 > 5$ eşitsizliğinde x i yalnız bırakmak için eşitsizliğin iki tarafına da $+3$ eklemek lâzım.
Eklerseniz $x - 3 + 3 > 5 + 3$
$x > 8$ bulursunuz.

Benzer biçimde,
$-3 < x + 2 < 7$ eşitsizliğinde x i yalnız bırakmak için eşitsizliğin üç tarafına da -2 eklemek lâzım.
Her tarafa -2 ekleyince
$-3 - 2 < x + 2 - 2 < 7 - 2$
$-5 < x < 5$ bulunuyor.
Burada var mı anlaşılmayan bi durum?
Sıkıntı yok di mi?

Hadi o zaman aşağıdaki minik örnekçiklerle pekiştin bu işi.

Örnek 1

$x + 5 < 9$ ise x in değer aralığını bulalım.

$x + 5 - 5 < 9 - 5$ ten $x < 4$ tür. Yani, x 4 ten küçük değerleri alabilir.

Örnek 2

$x - 3 \geq 4$ ise x in değer aralığını bulalım.

$x - 3 + 3 \geq 4 + 3$ ten $x \geq 7$ dir. Yani, x 7 veya daha büyük değerleri alabilir.

Örnek 3

$x + 7 \leq 9$ ise x in değer aralığını bulalım.

$x + 7 - 7 \leq 9 - 7$ den $x \leq 2$ dir. Yani, x 2 ve 2 den küçük her değeri alabilir.

Demek ki eşitsizliklerde de aynen eşitliklerde olduğu gibi artı eksi durumundaki ifadeyi (sayıyı) eşitliğin diğer tarafına işaret değiştirerek atabiliyorsunuz.

Örnek 4

$x + 2 > 6$ ise x in değer aralığını bulalım.

$x > 6 - 2$ den $x > 4$ tür. Yani, x 4 ten büyük değerleri alabilir.

- **Bir eşitsizliğin her tarafını pozitif bir sayı ile çarpabiliriz ve bölebiliriz.** Sıkıntı olmaz.☺

Örneğin, $2x > 14$ eşitsizliğinde x i yalnız bırakmak için her iki tarafı 2 ye bölmek lâzım.

$\frac{2x}{2} > \frac{14}{2}$ den $x > 7$ bulunur

Örnek Soru

$5 < 2x - 1 < 13$

olduğuna göre, x in alabileceği tam sayı değerler toplamı kaçtır?

Yapmanız gereken şey x i yalnız bırakmak.

Bunun için önce her tarafa +1 ekleyin. Sonra da her tarafı 2 ye bölün.

Yani, $5 + 1 < 2x - 1 + 1 < 13 + 1$ den $6 < 2x < 14$ ve her tarafı 2 ye bölünce de $3 < x < 7$ olur.

Bu durumda x in alabileceği tam sayıların toplamı da $4 + 5 + 6 = 15$ tir.

Örnek Soru

$\frac{2x-3}{5} \geq 3$

olduğuna göre, x in alabileceği en küçük tam sayı kaçtır?

Burada x i yalnız bırakmak için önce her iki tarafı 5 ile çarpın. Gerisini yaparsınız zaten.☺

Her iki tarafı 5 ile çarpınca $2x - 3 \geq 15$ elde edilir. Sonrası da şöyle olacak. $2x \geq 15 + 3$ ten $x \geq 9$ olur. Dolayısıyla da x in en küçük tam sayı değerinin 9 olduğunu bulursunuz artık.☺

Şu söyleyeceğim özelliğe çok dikkat edin. Yamulma ihtimali var da...☺

- **Bir eşitsizliğin her tarafını negatif bir sayı ile çarpar ya da bölerseniz eşitsizliğin yönü değişir.**

İşte bunda dikkatli olmanız lâzım... Yamulma olasılığı olan bir yer.
Onun için isterseniz bakın! ☺

$-3 < 4$ doğru mu bu?
Evet doğru.☺
Şimdi de her iki tarafı -2 ile çarpın bakalım.
Ne oldu?
$6 < -8$. Peki, bu doğru mu?
Değil tabii ki. Olur mu öyle şey? $6 > -8$ olmalıydı oysa.
İşte demek istediğim şey bu!
Anladınız mı nedenini?
Tabii ki böyle bir işlemde (Yani, eşitsizliğin her yanını negatif bir sayı ile çarpma ya da bölme işleminde) sayılarla işlem yapıldığında sonucun doğru ya da yanlış olduğunu görmek kolay. Ama harfli marfli olursa hiç de kolay olmuyor yanlışı fark etmek.☹. Ona göre. ☺

Örnek Soru

$-3x + 5 > 17$

olduğuna göre, x in en büyük tam sayı değeri kaçtır?

Farklı bi şey yapmayacaksınız. x i yalnız bırakın.

$-3x + 5 > 17$ den $-3x > 17 - 5$ ve $-3x > 12$ dir.

Burada dikkatli olun işte. x i yalnız bırakmak için iki tarafı da -3 e bölmeniz lâzım. Ama iki tarafı da negatif sayı ile böldüğünüz için eşitsizliğin yönü değişecek.

Yani, $-3x > 12$ den $\frac{-3x}{-3} < \frac{12}{-3}$ ve $x < -4$ olur.

(İki tarafı da eksi ile böldüğüm için > sembolünün yönü değişti ve < oldu.)

Bu durumda x in en büyük tam sayı değeri de -5 olur.

Örnek Soru

$\frac{x}{5} - \frac{x-2}{3} \geq -2$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

İlk önce verilen ifadeyi payda eşitleyerek düzenleyin. Sonra da verdiğim özellikleri kullanarak çözün.

Payda eşitleyip düzenlerseniz

$\frac{3x - 5(x-2)}{15} \geq -2$

$\frac{-2x+10}{15} \geq -2$ ifadesini elde edin.

Şimdi x i yalnız bırakmaya çalışın bakalım.

$-2x + 10 \geq -30$

$-2x \geq -30 - 10$ dan $-2x \geq -40$ eşitsizliğini elde edin.

İşte dikkat etmeniz gereken yer de burası.

Eşitsizliğin her iki yanını -2 ye bölün ve çözüm kümesini $x \leq 20$ olarak bulun.

Örnek Soru

$\frac{5x-9}{-2} < 1 - 2x$

eşitsizliğini sağlayan en küçük tam sayı kaçtır?

İlk önce eşitsizliğin her iki yanını da -2 ile çarpın. (Negatif sayıyla çarpılınca eşitsizliğin yön değiştirdiğini unutmayın tabii ki)

Gerisi kolay.☺

Hata yapmazsanız $x > 7$ bulur ve x in en küçük tam sayı değerinin de 8 olduğunu görürsünüz.

Örnek 1

a pozitif tam sayı olmak üzere,

$2a + 5 > 37$

olduğuna göre, a en az kaçtır?

Cevap:17

Örnek 2

a, b pozitif tam sayı olmak üzere,

$2a + 3b < 20$

olduğuna göre, a en çok kaçtır?

(b ye küçük değer verin ki a çok olsun.)

Cevap:8

Örnek 3

a tam sayı olmak üzere,

$1 \leq 2a - 5 < 5$

olduğuna göre, a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

Cevap:7

Örnek 4

x pozitif tam sayı olmak üzere,

$\frac{2x-5}{3} \leq 3$

olduğuna göre, x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

Cevap:28

Örnek 5

x tam sayı olmak üzere,

$-1 < \frac{x-5}{2} \leq 4$

olduğuna göre, x in alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değer toplamı kaçtır?

Cevap:17

- **Aynı yönlü eşitsizlikler taraf tarafa toplanabilir.**

Ama siz siz olun ve şimdilik sakın ola ki alt alta

Çıkarmayın! Çarpmayın! Bölmeyin!

Nedenini de Antrenmanlarla Matematik 2 de izah ederim artık.☺

Örnek Soru

$x < 5$ ve $y < 7$ ise $x + y$ toplamının alabileceği en büyük tam sayı değer kaçtır?

Basit ama önemli bir soru.

$x + y$ toplamının en büyük olması için x ve y ye alabilecekleri en büyük tam sayı değerleri mi verelim?

Ne dersiniz?

Öyle yapmayın tabii ki☺

İşte tam da burada yanlış yapılıyor ve x ve y ye değer veriliyor. Eğer sorunun başında x ve y nin tam sayı olduğu verilmemişse siz de bunlara tam sayı değer veremezsiniz. x ve y virgüllü sayılar da olabilir.

Peki, ya ne yapacaksınız?

İlk önce sizden istenen ifadeyi yani, $x + y$ toplamını elde edeceksiniz. Sonra da en büyük ya da en küçük tam sayı değeri neyse onu bulacaksınız.

$$\begin{array}{r} x < 5 \\ +\ y < 7 \\ \hline x + y < 12 \end{array}$$

$x + y$ toplamının en büyük tam sayı değeri 11 oluyormuş.☺ Oysa değer verseydiniz 10 bulup yamulacaktınız☺

Örnek Soru

$$-2 < x < 6$$
$$4 < x < 8$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı hangi aralıktaki değerleri alabilir?

x ve y nin tam sayı olduğunu vermemiş. Onun için değer vererek çözülecek bir soru değil bu da. Yapılması gereken $x + y$ toplamını elde etmek. Onun için de eşitsizlikleri alt alta toplayın.

$$\begin{array}{r} -2 < x < 6 \\ +\ 4 < y < 8 \\ \hline 2 < x + y < 14 \end{array}$$

Var mı bir problem?

Örnek Soru

x ve y tam sayı olmak üzere,

$$-4 < x < 5$$
$$-3 < y < 4$$

olduğuna göre, $2x - 3y$ farkının en büyük değeri kaçtır?

Soruda x ve y nin tam sayı olduğunu verdiğim için bu soru daha kolay.

$2x - 3y$ nin en büyük değerini alması için x e alabileceği en büyük değeri y ye de en küçük değeri vermek lâzım.

$x = 4$, $y = -2$ için $2x - 3y$ farkı en çok 14 olur.

Örnek Soru

$$2x - 3y = 8$$
$$-3 < x < 7$$

olduğuna göre, y nin alabileceği en küçük tam sayı kaçtır?

Soruda x in alabileceği değerler belli. Ama y nin ki değil. Eğer y nin alabileceği değerlerin aralığını bulabilirseniz soruyu çözdünüz demektir.

Bunun için yapmanız gereken işlemler şöyle. Takip edin bakalım.☺

$2x - 3y = 8$ eşitliğinden $x = \dfrac{3y+8}{2}$ dir.

Bu x değerini $-3 < x < 7$ eşitsizliğinde x yerine yazın.

$$-3 < \frac{3y+8}{2} < 7$$

Daha sonra da bu eşitsizlikte tüm yeteneklerinizi kullanın ve y yi yalnız bırakın.

$-3 < \dfrac{3y+8}{2} < 7$ ise $-6 < 3y + 8 < 14$ dir.

Buradan da $-14 < 3y < 6$ olur. (Bence burada y nin en küçük tam sayı değerini tahmin edebilirsiniz. -4 oluyor mu? Bakın bakalım.

Son soru bira zor gibiydi. Doğru. Ama sıkıntı etmenize gerek yok. Bu konuyu **Antrenmanlarla Matematik 2** de daha detaylı anlattım. Anlayınca bi teşekkür edersiniz gari.☺

1. **a, b tam sayı ve $a < 8$ olmak üzere, $a + b = 19$ ise b en az kaçtır?**

2. x tam sayı ve $x > 5$ ise,

$x^2 + 3x$ **ifadesinin değeri en az kaçtır?**

3. **x tam sayı ve $-3 < x < 7$ olduğuna göre, x in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?**

4. a, b tam sayıları için

$$2 < a < 9$$
$$5 < b < 13$$

olduğuna göre, a + b toplamı en çok kaçtır?

5. x ve y tam sayıları için,

$$-3 < x < 7$$
$$4 \le y < 8$$

olduğuna göre, y – x farkı en çok kaçtır?

6. a ve b tam sayı olmak üzere,

$$-5 < a \le 6$$
$$-2 \le b < 4$$

olduğuna göre, a + b toplamı en az kaçtır?

7. a, b tam sayı olmak üzere,

$$a > 12$$
$$2a + b = 61$$

olduğuna göre, b en çok kaç olabilir?

8. a ve b tam sayıları için,

$$a < b$$
$$a.b = 18$$

olduğuna göre, a kaç farklı değer alabilir?

9. a, 3 ün katı bir tam sayı ve

$$4 < a \le 21$$

olduğuna göre, a kaç farklı değer alabilir?

Çözün bakalım aşağıdaki eşitsizlikleri. (x in çözüm aralığını bulun yani☺)

10. $x-3\leq 6$

11. $-5<x+2\leq 9$

12. $-22<x-2<9$

13. $x+2>14$

14. $3x+2>2x-1$

15. $-1<x+3<5$

16. $3x-5<10$

17. $4x+6>22$

18. $5x-2>7$

19. $3x+1>x+13$

20. $2x-3<5-x$

21. $3(x-2)-(1-x)<2-6x$

22. $5(x-2)\leq 3(x+2)$

23. $\frac{x-3}{4}>-2$

24. $\frac{3x+2}{5}<4$

25. $-2\leq\frac{x}{3}<3$

Aşağıdaki eşitsizlikleri çözelim bi zahmet☺

1. $\frac{6x-2}{3}\geq\frac{3x+1}{2}$

2. $\frac{-3}{2}<\frac{3x+5}{4}<\frac{1}{2}$

3. $-3x<15$

4. $1-4x>13$

5. $2x-5>4(x+5)$

6. $8-2(3x-1)<2x+4$

7. $\frac{x+3}{-2}\leq -5$

8. $\frac{2-4x}{-3}>6$

9. $-4<-x<5$

10. $-2<6-4x<18$

11. $\frac{1}{6} \leq \frac{1+x}{-12} < 1$

12. $\frac{x-1}{5} - \frac{x-3}{2} \geq -2$

13. $x + 3y = 1$

$-2 < 2x < 3$

olduğuna göre, y nin çözüm aralığı nedir?

14. $\frac{2-x}{3} + \frac{1-x}{2} \leq 1$

15. $\frac{-x}{3} - \frac{x-3}{4} \leq -2$

16. $-1 < \frac{5-x}{3} - x < 3$

17. $8 \geq \frac{3x-5}{2}$

eşitsizliğini sağlayan doğal sayıların toplamı kaçtır?

18. $\frac{2}{3}\left(\frac{x-3}{5}\right) > -2$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

19. $\frac{2x}{3} - \frac{3x}{2} > \frac{-5}{6}$

20. $\frac{-2-5x}{3} \leq \frac{1+2x}{-2}$

25. Gün

Yanlış, güçlenmekle hiçbir zaman doğru hale gelmez.

Tagore

Affetmek ve unutmak iyi insanların intikamıdır.

Schiller

MUTLAK DEĞER

Nedir mutlak değer?

"Hocam dışarı hep pozitif çıkıyor."

Doğru da... Ama neyse... ☺

Mutlak değer muhabbetine ayrıntılı olarak girmeden önce dinleyin bakalım.

Siz boyu "– 178 cm" olan birini gördünüz mü?

Ya da aralarındaki uzaklık "– 15 m " olan iki kişi ☺

Bunlara "hayır" dediniz diyelim...

Peki,

Ya kütlesi " – 61 kg" olan bir Girlcan gördünüz mü? ☺

Eğer mantığınızı peynir ekmekle yemediyseniz buna da hayır demeniz lâzım.

Niye ki?

Bu değerler negatif olamaz da ondan. Değil mi?

Canlar!

İşte aynen öyle de **mutlak değer** de her zaman pozitif olan bir değerdir.

Mutlak değerin içi ne olursa olsun, dışarı çıkan ifade negatif olamaz.

Ne demek istediğimi izah edecem. Ama hele bi sabredin.

Bir sayının mutlak değeri ne demektir?

Bir sayının mutlak değeri o sayının sayı doğrusunda belirttiği noktanın sıfıra (başlangıç noktasına) olan uzaklığı demektir.

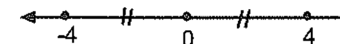
Uzaklık da negatif olamayacağına göre...

Neyse...

Mutlak değerin nasıl gösterildiğini bilmeyen var mı aranızda?

Bilmeyenler için yine de göstereyim.☺

x in mutlak değeri $|x|$ ile gösterilir.



$|-4| = |4| = 4$

Yani, -4 ün mutlak değeri 4 tür.

Yine aynı şekilde 4 ün de mutlak değeri de 4 tür.

Çünkü bu iki sayının da sıfıra olan uzaklığı 4 birimdir.

Burada bi problem var mı?

Canlar! Dikkatinizi çekti mi bilmem ama bakın ne diycem size.

Aslında mutlak değerin içindeki ifade (sayı) pozitif ise mutlak değerin bi işe yaradığı yok. Onun için mutlak değerin içi pozitif ise mutlak değeri sallayın (silin) gitsin. ☺ Hiçbir problem çıkmaz.

Ne de olsa 20 yıllık tecrübe konuşuyor. ☺

Örnek vereyim☺

$|13| = 13$

$|\sqrt{5}| = \sqrt{5}$

$|\sqrt{2} - 1| = \sqrt{2} - 1$

$|x^2 + 3| = x^2 + 3$

$|3 - \sqrt{5}| = 3 - \sqrt{5}$

örneklerinde olduğu gibi.

Mutlak değerlerin içinde verilen sayıların hepsi de pozitif olduğundan mutlak değerleri kaldırdım. Bir problem de çıkmadı gördüğünüz gibi.☺ Kimse de bir şey söylemedi.☺

Ama bazen içerde harfli marfli şeyler verilir. Olsun o da problem değil. Hallederiz. ☺ **Önemli olan mutlak değer içindeki ifadenin pozitif mi negatif mi olduğuna karar verebilmek.**

Eğer karar mekanizmalarınızda problem yoksa bu da problem olmaması lazım. Ama en azından pozitif ne demek, negatif ne demek bunu bilmek lâzım. ☺

Örneğin,

$a > b$ ise $|a - b| = a - b$ dir.

$x > 2$ ise $|2x - 4| = 2x - 4$ tür.

$x < 0$ ise, $|-x| = -x$ tir.

Buraya takıldığınızı biliyorum. Mutlak değer eksi çıkmazdı değil mi?

Değil değil...

x e negatif bir değer verin bakalım.

N'ber?

Ya!

Aynı şekilde,

$x < -1$ ise, $|-x-1| = -x-1$ dir

Buraya kadar olan kısmı özetleyeyim.

Mutlak değerin içi pozitifse mutlak değeri kaldırın ve içerdeki ifadeye hiç dokunmayın.

Dokunursanız yanarsınız. ☺

Peki.

Mutlak değerin içi negatif olursa n'tceniz?
Var mı bi fikriniz?
Tek cümleyle hallediveriyim bu probleminizi de.
Ne dersiniz?
Mutlak değerin içindeki ifade negatif ise mutlak değeri eksi "– " parantezinde açın. (ki sonuç pozitif olsun)
Anladınız mı ne demek istediğimi?
Yani, mutlak değeri eksi parantezinde açın ama içeriye dokunmayın yine. Eksiyi içeri dağıtırken dokunacaksınız zaten.☺

Örnek vereyim.☺

$|-3| = -(-3) = 3$

$|1-\sqrt{3}| = -(1-\sqrt{3}) = \sqrt{3}-1$

$|-2-x^2| = -(-2-x^2) = 2+x^2$

$|2-3^{10}| = -(2-3^{10}) = 3^{10}-2$

örneklerinde olduğu gibi.

Bunu da özetlersek,

Mutlak değerin içindeki ifade negatif ise mutlak değerin içine dokunmadan eksi parantezinde açın. Korkmayın yanlış çıkmaz☺

Bunu birkaç harfli ifadelerden oluşan örnekçiklerle de göstereyim. Bakın hele...

$a < b$ ise, $\underbrace{|a-b|}_{-} = -(a-b)$

$x < 1$ ise, $\underbrace{|x-1|}_{-} = -(x-1)$

$a+b < 0$ ise, $\underbrace{|a+b|}_{-} = -(a+b)$

Anladınız mı Canlar?
Her sakallının dede olmadığı muhabbetini bilmeyen yoktur. Aynen öyle de **önünde eksi "– " gördüğünüz her sayı negatif değildir.** Bu çok önemli işte. İkinci kitapta daha ayrıntılı eğilirim üzerine. Şimdilik bu kadarını bilin yeter.

Geçiyorum.☺

İlk önce bir mutlak değer içindeki ifadeyi dışarı çıkarma işini doğru dürüst halledin.

Ve mutlak değerle ilgisi yok gibi duran, ama bal gibi de ilgisi olan en önemli hususlardan biri de şudur.

Kök içindeki ifadeyi kök dışına çıkarma.

Örnek üzerinde izah edeyim. İlk önce sık yapılan yanlışları göstereyim.

$\sqrt{x^2} = x$

$\sqrt{(a+b)^2} = a+b$

$\sqrt{(-7)^2} = -7$

gibi kök dışına çıkarmışsanız gidin aynaya bi bakın. Yamulduğunuzu daha net göreceksiniz muhtemelen.

Peki, doğrusu ne?

Kök derecesinin tek ya da çift olması kesinlikle çok önemli. Bunu unutmayın. İyi de mutlak değerle ne alâkası var derseniz...

Aha işte. ☺

$\sqrt[2n]{x^{2n}} = |x|$

Yani, kök derecesi çift ise kök içindeki ifade kök dışına mutlak değerli çıkar.

Örnek olarak şunlara bakın.

$\sqrt{(-7)^2} = |-7| = 7$

$\sqrt{x^2} = |x|$

$\sqrt{(x-y)^2} = |x-y|$

$\sqrt{(a+b)^2} = |a+b|$

$\sqrt[4]{(-x+1)^4} = |-x+1|$

$\sqrt[6]{(a-2)^6} = |a-2|$

Ama...

Kök derecesi tek ise bi problem yok. Ve mutlak değerle de ilgisi yok. İzah edeyim.

$\sqrt[3]{x^3} = \sqrt[5]{x^5} = x$

Yani, kök derecesi tek ise içerdeki ifadeyi aynen çıkarın.
Şunları inceleyin bakalım. Anlamazsanız izah ederim yine.☺

$\sqrt[3]{(-7)^3} = -7$

$\sqrt[3]{2^3} = 2$

$\sqrt[3]{a^3} = a$

$\sqrt[3]{(a-b)^3} = a-b$

$\sqrt[5]{(-x)^5} = -x$

Anlaşılmayan bir yer?

Örnek Soru

$a < 0 < b$ olmak üzere,

$\sqrt[3]{(a-b)^3} - \sqrt{a^2}$ **ifadesinin eşitini nedir?**

Kök derecesi tek ve içerdekinin üssü ile aynı ise içerdeki aynen çıkıyordu.

Yani, $\sqrt[3]{(a-b)^3} = a-b$ idi.

Kök derecesi çift ise içerdeki ifade mutlak değer olarak çıkıyordu. Yani, $\sqrt{a^2} = |a|$ idi.

$\sqrt[3]{(a-b)^3} - \sqrt{a^2} = a-b-|a|$ dır.

a da negatif olduğuna göre mutlak değeri eksi açmak lâzım.
Bu durumda sonuç, $a-b-(-a) = 2a-b$ olur.
Anlaşıldı mı?

Mutlak Değerli Denklemler

Dinleyin bakalım.
Başlamadan önce size küçük bi soru.
Hangi sayıların mutlak değeri 5 tir?
Cevabınız 5 ve – 5 değil mi?
Bi zorluk var mı soruda?
Eee...
Aynı soruyu şöyle sorsam...

Örnek Soru

$|x| = 5$ **ise x kaç olabilir?**

Ne fark etti ki?

Mutlak değer içi ya 5 ya da – 5 olmalı ki sonuç 5 e eşit olsun. Öyle değil mi?

Ya da şöyle sorsam;
Sayı doğrusunda sıfıra uzaklığı 5 birim olan sayılar hangileridir?
Fark eder miydi?
Bu mantıkla aynı soruyu biraz değiştirip şöyle de soramaz mıyım?

Örnek Soru

$|2x-7| = 5$

olduğuna göre, x in alabileceği değerler hangileridir?

Mantığı aynı değil mi sizce de?
Öyle ya mutlak değerin içi ya 5 ya da – 5 e eşit olmalı ki sonuç 5 e eşit olsun.
Yani, $2x-7 = 5$ ise $x = 6$
$2x-7 = -5$ ise $x = -1$ dir.
Anlaşıldı mı bu muhabbet?

Evet.
Mutlak değer pozitif bir sayıya eşit ise bu denklemleri çözerken mutlak değerin içini bu sayının bir artılısına bir de eksilisine eşitliyoruz.
(gibi düşünebilirsiniz.☺)

Sahi ..!
Baksanıza bi...
Mutlak değer negatif bi sayıya eşit olabilir mi?
Hıı..?
Yani, $|x-2| = -5$ olabilir mi meselâ?
Veya neden olamaz?
...
Negatif uzunluk olmaz da ondan *Bay X*.
Aferin Can. Mutlak değer negatif bir sayıya eşit olmaz.☺

Örnek Soru

$||2x+1|-5| = 2$

denklemini sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?

Mutlak değerli denklem ve eşitsizlikleri çözerken dıştan içe doğru gidin.
Şunu düşünün. Mutlak değeri 2 ye eşit olan sayılar hangileri. 2 ve – 2 öyle değil mi?

$\underbrace{||2x+1|-5|}_{2 \text{ veya } -2} = 2$

İlk önce 2 ye eşitleyin.
$|2x + 1| - 5 = 2$ den $x = 3$, $x = -4$ bulun.
Sonra da – 2 ye eşitleyin.
$|2x + 1| - 5 = -2$ den $x = 1$, $x = -2$ bulun.
Bu değerlerin toplamını bulursunuz artık☺

Örnek Soru

$$|3x - 2| = |2x + 7|$$

eşitliğini sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?

İki mutlak değerin eşit olduğu denklemleri çözerken birinciyi aynen açın, ikinciyi ise bir artı bir de eksi açın.
Yani, şöyle.☺
Birinciyi aynen ikinciyi artı açınca
$3x - 2 = 2x + 7$ den $x = 9$
Birinciyi aynen ikinciyi eksi açınca da
$3x - 2 = -(2x + 7)$ den $x = -1$ dir.
Ve bu değerlerin toplamı da 8 dir.

Mutlak değerli eşitsizlikler

Yine küçük bir soruyla başlayayım.
$|x| < 5$
Bu neyi anlatıyor size?
Ya da hangi sayıların mutlak değeri 5 ten küçüktür? Var mı bir fikriniz?
Bunu daha net anlamak için bir sayı doğrusu çizin ve sıfıra uzaklığı 5 birimden az olan sayıları görün isterseniz.
– 5 ile 5 arasındaki sayılar. Öyle değil mi?
O halde şöyle düşünebiliriz.
$|x| < 5$ ise $-5 < x < 5$ olur.
Peki, burada x in yerine $x - 3$ yazsaydım ne değişirdi ki?
O zaman da $|x - 3| < 5$ ve $-5 < x - 3 < 5$ olurdu.
Sonra da x i yalnız bırakırsınız artık. ☺
Anladınız mı bunun mantığını?

Peki, ya eşitsizlik $|x| > 5$ şeklinde olursa?
Bu durumda x hangi değerleri alabilir?
Yine sayı doğrusunda düşünün. Çizin bakalım bir sayı doğrusu.
Çizdiniz mi?
Hangi sayıların sıfıra uzaklığı 5 birimden fazla?
– 5 ten küçük ve 5 ten büyük sayıların. Öyle değil mi?
O halde şöyle diyebiliriz.
$|x| > 5$ ise $x > 5$ veya $x < -5$ tir.
Şimdi de burada x yerine $x - 3$ yazarak aynı soruyu sorun bakalım kendinize.
Cevabınız şu değil mi?
$x - 3 > 5$ veya $x - 3 < -5$
Tabii ki devam edip x i yalnız bırakacaksınız.
İşte mutlak değerli eşitsizliklerin mantığı böyle.
Anladınız mı bunu da? ☺
Son olarak şuna bakıp geçelim.

Örnek Soru

$$3 < |2x - 9| \leq 7$$

eşitsizliğini sağlayan tam sayıların toplamı kaçtır?
Şimdi size bunun çözüm mantığını anlatsam aklınıza bir sürü soru takılacak. İyisi mi siz dediğimi yapın ve bu tür soruları çözerken mutlak değeri bir artı bir de eksi açın ve öyle çözün.
Yani, şöyle çözün diyorum.☺

Mutlak değeri önce artı açarak
$3 < 2x - 9 \leq 7$ den $6 < x \leq 8$ i,
Sonra da eksi açarak
$3 < -(2x - 9) \leq 7$ den $1 \leq x < 3$ ü elde edin ve x in alabileceği tam sayıların toplamı olarak
$7 + 8 + 1 + 2 = 18$ i bulun.
Ve mutlu olun☺

Birinci kitap için bu kadarı yeterli☺
İsterseniz şuna da bakın.
İstemiyorsanız geçebilirsiniz anlamına geliyor bu.☺

Örnek Soru

$$\left|\frac{2x-1}{-3}\right| < 5$$

eşitsizliğini sağlayan en büyük ve en küçük tam sayının toplamı kaçtır?

Cevap:1

1. Aşağıdaki mutlak değerlerin içindeki ifadeleri dışarı çıkarın. Tabii ki aynen mi yoksa eksi parantezinde mi çıkacaklarına da dikkat ederek.☺

a) $|13| =$

b) $|\sqrt{5}| =$

c) $|\sqrt{2} - 1| =$

d) $|x^2 + 3| =$

e) $|3 - \sqrt{5}| =$

f) $a > b$ ise, $|a - b| =$

g) $x > 2$ ise, $|2x - 4| =$

h) $x < 0$ ise, $|-x| =$

ı) $x < -1$ ise, $|-x - 1| =$

j) $|-3| =$

k) $|1 - \sqrt{3}| =$

l) $|-2 - x^2| =$

m) $|2 - 3^{10}| =$

n) $a < b$ ise $|a - b| =$

o) $x < 1$ ise, $|x - 1| =$

p) $a + b < 0$ ise $|a + b| =$

2. $|2 - 5| + |3 - 8| - |-4|$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $|-4|.|-5| - (-8) - |0|$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $|-(-8)|.|-3| + |5 - 2|$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $a < b < 0$ ise

$$|a| + |a - b| - |a + b|$$

ifadesinin değeri nedir?

6. $0 < a < b < c$ ise,

$$|a - b| - |a - 2c| + |b - 2c|$$

ifadesinin değeri nedir?

7. $a < b$ olduğuna göre,

$$|a - b| + a$$

ifadesinin değeri nedir?

8. $a < 0 < b$ olduğuna göre,

$|ab| - |b| + |a - b|$

ifadesinin değeri nedir?

9. $0 < a < b$ olduğuna göre,

$|a + b| - |a - b| + |a + 1|$

ifadesinin değeri nedir?

10. $a < b < c$ olduğuna göre,

$|a - b| - |b - c| + |c - a|$

ifadesinin değeri nedir?

11. $x > 4$ olduğuna göre,

$|x - 4| - |2 - x|$

ifadesinin değeri nedir?

12. $2 < x < 3$ olduğuna göre,

$|x - 2| + |x - 3| - |x + 1|$

ifadesinin değeri nedir?

13. $x < 0$ olduğuna göre,

$|-x| + |5 - x| - |2x - 6|$

ifadesinin değeri nedir?

14. $0 < x < y$ olduğuna göre,

$|x + y| + |x - y| + |x| - |y|$

ifadesinin değeri nedir?

15. $x < y < 0$ olduğuna göre,

$|x + y| + |x - y| + |x| + |y|$

ifadesinin değeri nedir?

16. $x < 0 < y$ olduğuna göre,

$|x - y| + |-x| - |-y| + |x - 2|$

ifadesinin değeri nedir?

17. **Hangi sayıların mutlak değeri kendisine eşittir?**

1. $x < 0$ olduğuna göre,

$|6x + |3x + |-2x|||$

ifadesinin değeri nedir?

2. $x < 0$ olduğuna göre,

$|x - 3| + |3 - 2x| + |-x|$

ifadesinin değeri nedir?

3. $-1 < a < 2$ olduğuna göre,

$|a + 1| + |2a - 4|$

ifadesinin değeri nedir?

4. $x < 0$ olmak üzere,

$|-3x - |-7x - |2x|||$

ifadesinin değeri nedir?

5. $a < b < 0$ olmak üzere,

$|a + b - 2| - |1 - a| - |-b|$

ifadesinin değeri nedir?

6. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$|2a - |b||$

ifadesinin değeri nedir?

7. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$|a - |2b|| - |b + |a||$

ifadesinin değeri nedir?

8. $a = |\sqrt{5} - 3|$, $b = |2 - a|$

olduğuna göre, $|a + b - 4|$ ün değeri kaçtır?

9. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$$\frac{|2a-2b|}{|b+|a||}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

Şunlara da bir el atın bakalım.

a) $\sqrt{x^2} =$

b) $\sqrt{(a+b)^2} =$

c) $\sqrt{(-7)^2} =$

d) $\sqrt{(-5)^2} =$

e) $\sqrt{(x-y)^2} =$

f) $\sqrt{(a+b)^2} =$

g) $\sqrt[4]{(-x+1)^4} =$

h) $\sqrt[6]{(a-2)^6} =$

Devam edin bakalım.☺

ı) $\sqrt[3]{(-7)^3} =$

j) $\sqrt[3]{a^3} =$

k) $\sqrt[3]{(a-b)^3} =$

l) $\sqrt[5]{(-b)^5} =$

10. $\sqrt{(-5)^2} + 3\sqrt{(-2)^2} + \sqrt[3]{(-7)^3}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\sqrt[5]{(-3)^5} - \sqrt[3]{5^3} + \sqrt{6^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$$\sqrt{a^2} - \sqrt[3]{(a-b)^3}$$

ifadesinin değeri nedir?

13. $x < 0$ olduğuna göre,

$$\sqrt{x^2} - \sqrt[3]{x^3}$$

ifadesinin değeri nedir?

14. $a < 0 < b$ olduğuna göre,

$$\sqrt{a^2} + \sqrt{(a-b)^2} + \sqrt[3]{b^3}$$

ifadesinin değeri nedir?

1. $x > 0$ olduğuna göre,

$$|-5x + |-3x + |2x|||$$

ifadesinin değeri nedir?

2. $x < 0$ olduğuna göre,

$$|2x-1| + |3-x| + |-2x|$$

ifadesinin değeri nedir?

3. $-3 < a < 1$ olduğuna göre,

$$|2a+6| + |a-1|$$

ifadesinin değeri nedir?

4. $x < 0$ olmak üzere,

$$|-2x - |5x - |-x|||$$

ifadesinin değeri nedir?

5. $a < b < 0$ olmak üzere,

$$|a-b-1| - |2-a| - |b|$$

ifadesinin değeri nedir?

6. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$$|3a - |a-b||$$

ifadesinin değeri nedir?

7. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$$|3a - |b|| - |2b + |-a||$$

ifadesinin değeri nedir?

8. $a = |2-\sqrt{3}|$

$b = |1-a|$

olduğuna göre, $|a-b-2|$ nin değeri kaçtır?

9. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$$\frac{|3a-3b|}{|2b+2|a||}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

10. Kök içinde verdiğim şu ifadeleri kök dışına çıkarın bakalım.

a) $\sqrt{(a-b)^2} =$

b) $\sqrt{(a+b)^2} =$

c) $\sqrt{(-3)^2} =$

d) $\sqrt{(-9)^2} =$

e) $\sqrt{(x+y+2)^2} =$

f) $\sqrt{(-a-b)^2} =$

g) $\sqrt[4]{(x-2)^4} =$

h) $\sqrt[6]{(-a)^6} =$

ı) $\sqrt[3]{(-2)^3} =$

j) $\sqrt[3]{(a-b)^3} =$

k) $\sqrt[3]{(2a-3b)^3} =$

l) $\sqrt[3]{b^3} =$

11. $\sqrt{(-4)^2} + 3\sqrt{(-3)^2} + \sqrt[3]{(-9)^3}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\sqrt[3]{(-5)^3} - \sqrt[3]{7^3} + \sqrt{7^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$$\sqrt{(a-2)^2} - \sqrt[3]{(b-a)^3}$$

ifadesinin değeri nedir?

14. $x < 0$ olduğuna göre,

$$2\sqrt{x^2} + \sqrt[3]{x^3}$$

ifadesinin değeri nedir?

15. $a < 0 < b$ olduğuna göre,

$$\sqrt{(-a)^2} + \sqrt{(2a-b)^2} + \sqrt[3]{(-b)^3}$$

ifadesinin değeri nedir?

1. $|x-3| = 5$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

2. $|2x+3| = 7$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

3. $\left|\frac{x+1}{3}\right| = 2$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

4. $\left|\frac{3x-1}{2x+3}\right| = 2$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

5. $|5x-7| = 0$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

6. $|-2x+5| = 5$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

7. $|x^2+5| = 9$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

8. $|x-3|+2$

İfadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

9. $|3a-18|-7$

ifadesini en küçük yapan a değeri için $|a-1|+5$ ifadesi kaça eşittir?

10. $\left|\frac{x-2}{5}\right| = 2$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

11. $\sqrt{x^2} + 2|x| = 24$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

12. $|x-2| + |2x-4| = 12$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

13. $|x+2| + |2x+4| = 15$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

14. $||x+1| + 3| = 9$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

15. $||2x-5| - 2| = 7$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

16. $||2x-3| - 7| = 4$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

17. $|x+5| = 15$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

Şunlarda sol tarafı aynen açın. Sağ tarafı bir artı bir de eksi açın.

18. $|x| = |2x-10|$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

19. $|3x+5| = |4x-7|$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

20. $\sqrt{(2x+1)^2} = \sqrt{(3x-2)^2}$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

1. $|2x-4| = 3|x+2|$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

2. $|-3x+9| = |5x+1|$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

Bundan sonrası mutlak değerli eşitsizliklerle ilgili antrenmanlar☺

3. $|x| > 4$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

4. $|x-5| > 6$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

5. $\left|\dfrac{2x-5}{3}\right| > 1$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

6. $|x-8| < 1$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

7. $|2x+3| \leq 7$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

8. $\left|\dfrac{3x+4}{2}\right| \geq 2$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

9. $\left|\frac{x-8}{-3}\right|<1$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

10. $|2x+3|\leq 1$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

11. $\left|\frac{3-7x}{5}\right|>3$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

12. $\left|\frac{4-3x}{5}\right|\leq 2$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

13. $|3x-6|<-3$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

14. $|2x-13|>-1$

eşitsizliğinin çözüm kümesi nedir?

15. $3<|2x-5|<7$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

16. $2<|x+1|<7$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

26. Gün

Herkes insanlığı değiştirmeye çalışıyor. Kimse kendini değiştirmeyi aklından geçirmiyor.

Tolstoy

ÜSLÜ İFADELER

Daha önce hiç aynı sayıyı birkaç defa yan yana yazıp çarptınız mı? Çok keyifli bi şey.☺
Meselâ 7 yi iki defa yan yana yazıp çarparsanız 49, üç defa yazıp çarparsanız 343 bulursunuz. Peki, dört defa yazıp çarparsanız?
Ya beş, altı ya da daha fazla olursa?
İşler karışıyor öyle değil mi?
İşte bu tür işlemlerin (tekrarlı çarpımların) sonucunun kaç olduğunu hesaplamasak bile herkesin aynı şeyi anlayacağı biçimde☺(üslü olarak) ifade edebiliriz.

Peki, nedir şu üs meselesi?

Tam tamına 61 tane 7 nin çarpımını nasıl yazacaksınız. Gösterin bakalım maharetinizi...
N'ber ?☺ Yazmaya başladınız mı yoksa?

İşte bu tür ameleliklerden kurtulmak için icat edilmiş bu üs meselesi. Tabii ki başka nedenleri de var. Lâkin şimdilik boş verin.☺

Yani, amcam 61 tane 7 yi çarpmamış da 7^{61} demiş ve halletmiş bu işi...

Bir başkası 198 tane 5 i çarpmamış ve 5^{198} olarak ifade etmiş bunu.
Yani, anlayacağınız işin kolayını bulmuşlar. ☺
Ne tembel adamlar yaw! Adam (Adam mı tam bilmiyorum ama teyze ise de problem değil☺) çarpar bu sayıları. Öyle değil mi?
Sizin amcalar nasıl yapıyor bu işi? Sorun bakalım. ☺

Neyse Canlar!
Üs olayına biraz da teknik yönden bakalım mı?
Bir kere üsler kocaman yazılmaz. Lütfen biraz daha küçük yazın üsleri.
Tamam mı? ☺

Eğer üs pozitif tam sayı ise,

Pozitif tam sayı olan üs, tabandaki sayıyı kaç defa çarpacağınızı ifade eder.

Yani, 4 tane 3 ün çarpımı, $\underbrace{3.3.3.3}_{4\text{ tane}} = 3^4$ biçiminde,

5 tane 3 ün çarpımı, $\underbrace{3.3.3.3.3}_{5\text{ tane}} = 3^5$ biçiminde,

Aynı şekilde 7 tane 3 ün çarpımı aşağıdaki gibi gösterilir. (Bari bunu kocaman yazayım da sonra görmedim demeyin☹)

üs

$$3^7 = 3.3.3.3.3.3.3$$

taban

Yine benzer biçimde 6 tane 5 in çarpımını

$\underbrace{5.5.5.5.5.5}_{6\text{ tane }5} = 5^6$ biçiminde gösteriyoruz.

Burayı anladınız mı?
Çünkü anlamanız gereken ilk husus burası da☺

Şimdi bu olaya bir de tersten bakalım.

2^5 ifadesi 5 tane 2 nin çarpılacağını,

$(-9)^3$ ifadesi 3 tane -9 un çarpılacağını,

yine aynı şekilde, $\left(-\frac{2}{3}\right)^3$ ifadesi de 3 tane $-\frac{2}{3}$ ün çarpılacağını ifade eder...
Bunu da anladınız mı?

Tabii ki üs deyince sadece pozitif tam sayı olan üsler yok. Üs sıfır olabilir, negatif olabilir, hatta rasyonel bile olabilir. Ama sıkıntı değil.
Acele etmeyin. Hepsinden bahsedeceğim. Çok hoş üsler var. Göreceksiniz. ☺

Eğer üs sıfır ise,

En kolayı bu.
Üs sıfır olunca sonuç direkt 1 e eşit oluyor. Bunu ilk bulan amcalar öyle kabul etmişler. Onun için de tartışmaya gerek yok.☺
Ama isterseniz tartışabilirsiniz de. Siz bilirsiniz.
Ama yine de sonuç hep 1 çıkıyor.☺
Üs sıfır ise hiç düşünmeyin. Çünkü **sıfır dışındaki her sayının sıfırıncı kuvveti 1 e eşittir.**

Meselâ,

$2^0 = 1$

$(-3)^0 = 1$

$\left(-\frac{2}{5}\right)^0 = 1$

Hatta $\left(2^{13} - 5^2 + 7^8\right)^0 = 1$ dir .

Basit bir insan zamanı nasıl öldüreceğini, değerli bir insan da nasıl kazanacağını düşünür.
Schopenhauer

Güzel değil mi?
İşlem yapmadan hemencecik bulunuyor sonuç. Hiç uğraşmıyorsunuz.(Keşke hepsi böyle olsaydı☺)
Anladınız mı şimdi ne demek istediğimi?

Meselâ, $(3-5)^3 \cdot \left(\frac{2}{7}-\frac{3}{11}\right)^0$ işleminde sonucun − 8 olduğunu hemencecik söyleyebilmek lâzım. ☺

Peki, **Negatif üs ne anlama gelir?**
Var mı bi fikriniz?
Ama ben baştan söyleyeyim. Negatif üssün sayının negatif olmasıyla bir ilgisi yok. **Negatif üs sayıyı amuda kaldırır.** Görün isterseniz.☺

Bir sayının üssü − 1 mi? hemen sayıyı ters çevirin.

$2^{-1}=\frac{1}{2}$

$\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}=\left(\frac{3}{2}\right)^{1}=\frac{3}{2}$

$\left(-\frac{3}{4}\right)^{-1}=\left(-\frac{4}{3}\right)^{1}=-\frac{4}{3}$

Ama diyelim ki üs − 2. Bu durumda hem ters çevirin. Hem de karesini alın.

$\left(\frac{3}{2}\right)^{-2}=\left(\frac{2}{3}\right)^{2}=\frac{4}{9}$

$\left(-\frac{2}{3}\right)^{-2}=\left(-\frac{3}{2}\right)^{2}=\frac{9}{4}$

$(-3)^{-2}=\left(\frac{1}{-3}\right)^{2}=\frac{1}{9}$

Eğer üs − 3, − 4, − 5, ... olursa...

$2^{-3}=\frac{1}{2^3}=\frac{1}{8}$

$\left(\frac{2}{3}\right)^{-3}=\left(\frac{3}{2}\right)^{3}=\frac{27}{8}$

$\left(-\frac{1}{2}\right)^{-4}=(-2)^4=16$

Anlaşıldı mı negatif üs olayı?

Üslü bir ifadenin sonucu ne zaman negatif çıkar?

En son söyleyeceğimi en başta söyleyeyim. **Sadece negatif sayıların tek kuvvetleri negatiftir.** Başka da negatif çıkan yok.

Pozitif sayıların tüm kuvvetleri pozitiftir.

$5^2=25$

$3^{-2}=\left(\frac{1}{3}\right)^{2}=\frac{1}{9}$

$2^3=8$

$2^{-3}=\left(\frac{1}{2}\right)^{3}=\frac{1}{8}$

$\left(\frac{4}{3}\right)^{2}=\frac{16}{9}$

$\left(\frac{3}{5}\right)^{-2}=\left(\frac{5}{3}\right)^{2}=\frac{25}{9}$

Negatif sayıların tek kuvvetleri negatiftir. Bunu unutmayın yeter. Gerisi pozitif.

$(-3)^2=3^2=9$

$\left(-\frac{2}{3}\right)^{-4}=\left(-\frac{3}{2}\right)^{4}=\frac{81}{16}$

$\left(-\frac{2}{3}\right)^{-3}=\left(-\frac{3}{2}\right)^{3}=-\frac{27}{8}$

$\left(-\frac{2}{5}\right)^{3}=-\frac{8}{125}$

Üslü bir sayının üssü nasıl alınır?

Çok kolay. Örnekle göstereyim.

Örnek Soru

$(2^2)^3$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

Çok kolay bi soru.. Öyle değil mi?

Ama $(2^{12})^5$ nin eşiti nedir diye sorsam?

Bu biraz zor galiba.(Biraz mı☺?)
Neyse... Gelin bunun mantığını izah edeyim size.

$(2^2)^3$ ün anlamı 3 tane 2^2 nin çarpımı demek değil mi?

Yani, $2^2.2^2.2^2=\underbrace{(2.2).(2.2)(2.2)}_{6\text{ tane }2}=2^6$ dır.

Ya da şöyle; $(2^2)^3=2^{2\cdot3}=2^6$ diyebilirsiniz. Müsaade ediyorum☺
Way be! **Demek ki üslü ifadenin üssü alınırken üsler çarpılıyor.**
Way anasına yaw! ☺
Aynı şekilde,

$(2^5)^6=2^{5.6}=2^{30}$

$(a^{-2})^{-5}=a^{(-2)(-5)}=a^{10}$

$(5^6)^{\frac{3}{2}}=5^{6\cdot\frac{3}{2}}=5^9$

Biraz daha zoru da şu;

$\left(\left(\frac{1}{x^2}\right)^2\right)^{-3}=\left(\frac{1}{x^2}\right)^{2.(-3)}=(x^{-2})^{-6}=x^{12}$

Anladınız mı üslü bir ifadenin üssünü alma olayını?

Yine bununla ilgili olarak,

$9^x=(3^2)^x=3^{2x}$

$32^n=(2^5)^n=2^{5n}$

$8^{2x-1}=(2^3)^{2x-1}=2^{6x-3}$

$(81)^{\frac{3}{4}}=(3^4)^{\frac{3}{4}}=3^{4\cdot\frac{3}{4}}=3^3=27$ gibi işlem yapılabilir

Üslü ifadeler ne zaman toplanabilir?

Hiçbir şey demeden şunları bakın bi...

$x^2+x^2+x^2=3x^2$

$3x^4+5x^4=8x^4$

$3a^6-2a^6+5a^6=6a^6$

Bunlardan nasıl bir sonuç çıkardınız?
Hımmm...
Demek ki taban ve üssü aynı olan üslü ifadeler toplanıp çıkarılabiliyor.

Ama bir de şunlara bakın.

x^3+x^2

10^8+10^5

a^5-a^3

Evet. Bunları toplayıp çıkaramazsınız. Üslü ifadelerde toplama veya çıkarma yapabilmeniz için hem tabanı hem de üssü aynı olmalı. Yoksa dediğim gibi. Üslü ifadeler toplanıp çıkarılamazlar.
Anlaşıldı mı?
Peki, şunlar toplanabilir mi?

Örnek Soru

8^4+16^3 **toplamının eşiti nedir?**

Taban ve üsler farklı. Ama tabanları aynı yapabiliriz. Üslere de bakarız artık.

$8^4+16^3=(2^3)^4+(2^4)^3$ olarak yazıldıktan sonra $(2^3)^4+(2^4)^3=2^{12}+2^{12}=2\cdot2^{12}=2^{13}$ bulunur.

Üslü ifadelerle çarpma ve bölme işlemi nasıl yapılır?

Bunun da kendine göre mantıklı bir yolu var.
Bunu da örnekle izah edeyim size.

Örneğin, $3^2\cdot3^4=\underbrace{(3.3)\cdot(3.3.3.3)}_{6\text{ tane }3}=3^6$

Yine aynı mantıkla

$5^3.5^5=\underbrace{(5.5.5)}_{3\text{ tane}}.\underbrace{(5.5.5.5.5)}_{5\text{ tane}}=5^{3+5}=5^8$ dir.

Bunlardan bir sonuç çıkarabildiniz mi?
Hımm...
Demek ki tabanı aynı olan üslü ifadeleri çarparken üsler toplanıyor.

Şunları da inceleyin. Bu kısın baya bi önemli de☺

$a^6\cdot a^{-2}=a^{6-2}=a^4$

$2^{3x}.2^2=2^{3x+2}$

Çoğu zaman tabanlar aynı olmayabilir. Ama genellikle aynı taban olacak şekilde ayarlanabilir.

$4^n.8=2^{2n}.2^3=2^{2n+3}$

$3\cdot9^x=3^1\cdot3^{2x}=3^{1+2x}$

Üslü ifadelerin bölmesi de...

$$\frac{2^6}{2^2}=\frac{\cancel{2.2}.2.2.2.2}{\cancel{2.2}}=2.2.2.2=2^4$$

$$\frac{5^8}{5^5}=5^{8-5}=5^3$$

$$\frac{9^x}{27}=\frac{3^{2x}}{3^3}=3^{2x-3}$$

Hımm...

Demek ki üslü ifadeleri bölerken üsler çıkarılıyor. Veya şöyle de denilebilir; paydanın üssü işaret değiştirerek payın üssünün yanına geliyor.

Örnek Soru

$\frac{8^3 \cdot 4^5}{2^{17}}$ **ifadesinin eşiti nedir?**

Soruyu çözmeden önce şunu söyleyeyim. Vakti çok olan bazı canlar bu tür soruları çözerken gidip 8^3, 4^5 gibi üslü ifadelerin değerini bulup öyle işlem yapmaya çalışıyor. Ve çoğu zaman sadece çalıştığıyla kalıyor doğal olarak.☺ lütfen bu kadar saf olmayın yaw! Sınavlarda bu tür amelelikler olmaz.☺

Ya. Ne yapın?

Bu tip sorularda tabanları aynı sayının üssü olarak yazmaya çalışın. Gerisi kolay.

İşte.

$$\frac{8^3 \cdot 4^5}{2^{17}}=\frac{\left(2^3\right)^3 \cdot \left(2^2\right)^5}{2^{17}}=\frac{2^9 \cdot 2^{10}}{2^{17}}=\frac{2^{9+10}}{2^{17}}$$

Artık $\frac{2^{19}}{2^{17}}$ den $2^{19-17}=2^2=4$ ü bulursunuz.

Şunları da bilmek lâzım...

$(4x)^2=4^2x^2=16x^2$

$(2.3)^3=2^3.3^3$

$\left(3a^2\right)^3=3^3\left(a^2\right)^3=27a^6$

$(72)^x=\left(2^3 3^2\right)^x=\left(2^3\right)^x\left(3^2\right)^x=2^{3x}3^{2x}$

Anladınız mı bunu?

Yani, anlayacağınız parantezin üssü içerdekilerin hepsinin üssüdür aslında.

Bir de üslü denklem muhabbeti var☺

Size basit bir soru;

$3^x=3^4$ eşitliğindeki x değeri kaçtır?

Bunu bulamayan olmaz herhalde.☺

Peki, bu mantıkla

$5^{2x-3}=5^9$ eşitliğindeki x i nasıl bulursunuz?

Tabanları aynı olduğuna ve eşit de olduklarına göre üsleri de eşit olması gerekmez mi?

Demek ki tabanları aynı olan iki üslü ifade eşit ise üsleri de eşittir.

İşte üslü denklemlerle ilgili olarak sadece bunu bilin yeter.☺

Örnek Soru

$4^x=32$ **olduğuna göre, x kaçtır?**

Yapmanız gereken eşitliğin iki yanındaki tabanları aynı yapmak. Şunu düşünün 4 ve 32 hangi sayının kuvvetleri olarak yazılabilir. (Aklınızda olsun. Genelde 2, 3, 5,7, 10 dan birisi olur☺)

$\left(2^2\right)^x=2^5$ ve $2^{2x}=2^5$ ten $2x=5$ ve $x=\frac{5}{2}$

Var mı bi problem?

Ama her zaman bu kadar basit olmaz tabii ki. Bazen bir iki ince ayara gerek olabilir. Aklınızda olsun.

Örnek Soru

$5^x+2\cdot5^{x+1}=375$

olduğuna göre, x kaçtır?

Bu tür sorularda ilk önce sol tarafı düzenleyin.

Demek istediğim şu.

$5^x+2\cdot5^{x+1}=5^x+2\cdot5^x\cdot5=5^x+10\cdot5^x$

Toplamayı yaparsanız $11\cdot5^x=375$ bulursunuz.

Sonrası kolay.

$11\cdot5^x=375$ ten $5^x=\frac{375}{11}=25$

Artık $5^x=25$ ten $x=2$ yi bulursunuz.☺

Canlar, şimdilik bu kadar. Bu olayı Antrenmanlarla Matematik İkinci kitapta daha kapsamlı izah ederim artık.☺

Pes etmeyin. Emin olun ki bu işin üstesinden geleceksiniz. Bu tecrübeye güvenin.

1. $(-2)^2-3-3^2$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $(-2)^3-3\cdot2^2$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $(3-4)^{13}+1^{41}-0^3$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $3^2-2^3-2^4\cdot(-1)^3$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $5^3-(-4)^2-(-2)^5$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $6^2-3^4-(-3)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $(-4)^2+2^3\cdot(-1)^5-(-3)^3$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $7^2-(-5)^2-(-2)^5$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $-(-6)^2+(-9)^0$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $(-5)^0+5^2-(-8)^0+1^9$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $(1+2+57\cdot 87)^0+5$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\left(\dfrac{2^5-7^4}{5^3-3^5}\right)^0\cdot 5^2$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $5^1+(-7)^1+(-8)^0+3$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\left(5-2.\dfrac{2}{5}\right)^0:\left(5-\dfrac{9}{5}\right)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $2^0+3^1+4^2-2^3$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $9^2+7^2-8^2-6^2$

işleminin sonucu kaçtır?

17. $2^2-3^2+4^2+1^2$

işleminin sonucu kaçtır?

18. $1^3+0^2-3^3+2^4$

işleminin sonucu kaçtır?

19. $\dfrac{9^2-7^2}{5^2-3^2}-(-3)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

20. $2^5-2^4-(-2)^3+2^2$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $2^2-3^2-5(-2)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $5(-2)^3+3(-2)^4$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $2^5-4\left(-3^2+2^3\right)^5$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $4^3-7^2-(-6)^3$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $2^8-7^3+5^3$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $5^4-2^9-3^4+2^6$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $3^5-2^8-(-3)^4$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $7(-1)^{61}+3\left(-3^3\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $\left(-4^2\right)-4^2-(-5)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $(-7)^2+12^2-11^2$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $(-11)^2-10^2-3^3$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $3\cdot(-2)^3-2\cdot\left(-3^2\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $(-9)^2+4^3\cdot(-1)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $0^2+1^4\cdot2^3-(-1)^2\cdot(-2)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\left[2-\left(1-\frac{1}{4}\right)\right]^2:\frac{25}{64}+1$

işleminin sonucu kaçtır?

16. 7 tane 12 nin çarpımının üslü olarak yazılışı nedir?

17. $\left(\frac{-2}{3}\right)^2\cdot(-3)^3$

işleminin sonucu kaçtır?

18. $\frac{(-2)^2+5}{(-3)^3}$

işleminin sonucu kaçtır?

19. $\frac{(-3)^2+(-4)^2}{3^3-2}$

işleminin sonucu kaçtır?

20. $\frac{(-12)^2+(-5)^2}{3^2+(-2)^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $(-2)^4+2x=(-3)^2+(-1)^3$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\left(2-\frac{2}{3}\right)^2\cdot\left(\frac{-3}{2}\right)^3$

işleminin sonucu nedir?

3. $2^{-2}-3^{-1}-1^2$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\frac{3}{2^{-1}}+1^{-3}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $8\cdot2^{-3}+16\cdot2^{-4}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}-\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$

işleminin sonucu nedir?

7. $3^{-1}+\left(\frac{3}{2}\right)^{-2}$

işleminin sonucu nedir?

8. $2^{-3}+\left(\frac{8}{15}\right)^{-1}-2^{-1}$

işleminin sonucu nedir?

9. $\left(7+\frac{4}{3}\right)^{-1}\cdot\left(-\frac{5}{2}\right)^{-2}$

işleminin sonucu nedir?

10. $\left(5-\frac{23}{5}\right)^{-2}:\left(\frac{4}{-5}\right)^{-1}$

işleminin sonucu nedir?

11. $2\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} + 2^{-1} \cdot 3$

işleminin sonucu nedir?

12. $\left(2 + \frac{2}{7}\right)^{0} + 2^{2} \cdot 3^{-1}$

işleminin sonucu nedir?

13. $\left(\frac{2}{2+3^{-5}}\right)^{0} \cdot 5^{-1} \cdot 2^{5} + 4^{0}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\frac{4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4}{4+4+4+4}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\left((-2)^{2}\right)^{-4}$

ifadesinin değeri kaçtır?

16. $(16)^{\frac{1}{2}} - 8^{\frac{-1}{3}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

17. $(81)^{\frac{1}{4}} + (25)^{\frac{1}{2}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

18. $\left(\frac{1}{8}\right)^{\frac{-1}{3}} \cdot (36)^{-\frac{1}{2}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

19. $\left(\frac{9}{4}\right)^{\frac{-3}{2}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

20. $\left[\left(-\frac{2}{3}\right)^{-3}\right]^{\frac{2}{3}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

1. $2x^3 - x^3$

İşleminin sonucu nedir?

2. $4a^3 - 2a^3 + 5a^2$

işleminin sonucu nedir?

3. $3x^7 - 6x^7 - 4x^7$

işleminin sonucu nedir?

4. $(3x)^2 + (4x)^2$

işleminin sonucu nedir?

5. $8(a^2)^3 - 2(a^3)^2 + (-a^{-1})^{-6}$

işleminin sonucu nedir?

6. $17p^3 - 8\left(p^{\frac{2}{5}}\right)^{\frac{15}{2}}$

işleminin sonucu nedir?

7. $(2ax)^2 - 3a^2.x^2$

işleminin sonucu nedir?

8. $7(a^2)^3 - 4a^6 - a^5$

işleminin sonucu nedir?

9. $5(x^3)^2 - 3(x^2)^3 - x^6$

işleminin sonucu nedir?

10. $3(2a^2)^3 - 15a^6$

işleminin sonucu nedir?

11. $5\left(x^{-3}\right)^{-2}-x^{6}-2x^{4}$

işleminin sonucu nedir?

12. $x^{5}\cdot x^{6}\cdot\left(x^{-2}\right)^{4}$

işleminin sonucu nedir?

13. $9^{7}\cdot 27^{8}\cdot 3^{-35}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $4^{x-3}\cdot 2^{5+x}\cdot 8^{1-x}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $5^{4x+3}\cdot(25)^{4-2x}$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $\left(2^{x}\right)^{3}\cdot\left(2^{-1}\right)^{x+3}$

işleminin sonucu kaçtır?

17. $7^{2}\cdot 7^{4-2x}\cdot 7^{2x-5}$

işleminin sonucu nedir?

18. $4^{5}\cdot 2^{7}\cdot 8^{-4}\cdot(16)^{-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

19. $\left(2^{17}\right)^{2}\cdot\left(8^{5}\right)^{-2}$

işleminin sonucu kaçtır?

20. $9^{2}\cdot 3^{7}\cdot 27^{-2}$

işleminin sonucu nedir?

27. Gün

Sevmek birine bağlanmak değil,
Birlikte aynı yöne bakmaktır.
A. Saint Exupery

Kendine hayran olanlara kimse hayran olmaz.

Konfüçyus

1. $(-2)^2 \cdot (2^{-1})^3 \cdot (4^{-1})^{-2}$

işleminin sonucu nedir?

2. $(a^{-2})^{-2} \cdot (a^{-3})^{-1} \cdot (-a^2)^{-3}$

işleminin sonucu nedir?

3. 4^{41} **in 8 katı kaçtır?**

4. $\left(\frac{2}{3}\right)^{x+2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-x+5}$

işleminin sonucu nedir?

5. $3^x = k$

olduğuna göre, 3^{2x+1} **in k türünden değeri nedir?**

6. $3^x = a$ **olduğuna göre,** 9^{x+1} **in a türünden değeri nedir?**

7. $2^x = 3$

olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerin değerini hesaplayınız lütfen.☺

a) $2^{x+1} =$

b) $4^{x+1} + 8^x =$

c) $2^{x+2} + 3.2^x =$

d) $2^{x+3} + 4^x =$

e) $\dfrac{2^{x+2} + 3}{4^x - 2^2} =$

8. $5^x = 3$

olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerin değerini hesaplarsın artık☺

a) $5^{x+1} + 25^x =$

b) $5^{2x+1} =$

c) $2 \cdot 5^x - 2 \cdot 25^x =$

d) $10 \cdot 5^{2x-1} =$

9. $2^x = a \quad 3^x = b$

olduğuna göre, 72^x **in a ve b türünden değeri nedir?**

10. $\dfrac{(-3)^3 + 3^2}{(-2)^3 + (-1)^7}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $3^x = a \quad 2^x = b \quad 5^x = c$

olduğuna göre, 180^x **in a, b, c türünden değeri nedir?**

12. $6^{x+2} = 2^{x+5}$

olduğuna göre, 3^{x+2} **kaçtır?**

13. $\left(2x^{\frac{2}{n}}\right)^n = 8x^2$

olduğuna göre, n kaçtır?

14. $\left(\dfrac{a^{n-m}}{b^{n+m}}\right)^{m.n} \cdot \left(\dfrac{b^{m+n}}{a^{n-m}}\right)^{m.n}$

ifadesinin değeri kaçtır?

1. $\left(\dfrac{2^{3x-10}}{2^{3x-5}}\right) \cdot 4^3$

işleminin sonucu nedir?

2. $\dfrac{8^{4x-8}}{16^{3x-7}}$

işleminin sonucu nedir?

3. $\dfrac{4^6 \cdot 2^{-2} \cdot (-16)^3}{8^6}$

işleminin sonucu nedir?

4. $\dfrac{(64)^5}{(32)^7}$

işleminin sonucu nedir?

5. $\dfrac{2^9 + 2^{10}}{2^7 + 2^8}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $\dfrac{5^{10} + 5^{20}}{5^5 + 5^{15}}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $\dfrac{5^{n+2} + 5^n}{5^{n-1}}$

ifadesinin eşiti kaçtır?

8. $\dfrac{2^{n+2} + 2^{n+1}}{2^n} + \dfrac{3^{n+1} - 3^n}{3^{n-2}}$

ifadesinin eşiti kaçtır?

9. $\dfrac{2^{12}+2^{22}+2^{32}}{2^{-12}+2^{-22}+2^{-32}}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\dfrac{2^{x}+2^{x+1}+2^{x+2}}{2^{x-1}+2^{x-2}+2^{x-3}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

11. $3^{x}=2$

olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerin değerlerini hesaplayınız.

a) $3^{x-1}=$

b) $9^{x-2}=$

c) $27^{x-1}=$

d) $18\cdot3^{x-3}+3^{x-1}=$

12. $5^{x}=2$

olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerin değerini bulunuz.

a) $5^{x}+5^{x+1}+5^{x+2}=$

b) $5^{1-2x}+5^{-x}=$

13. $2^{x-3}=32$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $5^{2x-5}=0,008$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $5\cdot2^{x+1}+6\cdot2^{x}=4$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\left(\dfrac{3}{2}\right)^{2m-n}=\left(\dfrac{9}{4}\right)^{m-3}$

olduğuna göre, n kaçtır?

17. $3^{\frac{2x-1}{3}}=\dfrac{1}{27}$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $3^{x}+3^{x+1}=36$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\left(\dfrac{0,18}{0,02}\right)^{4x-5}=27^{x+2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $3\cdot2^{x-2}+5^{x}=\dfrac{3}{4}\cdot2^{x}+25$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $2^{x}=3$

$9^{y}=2$

olduğuna göre, x. y çarpımı kaçtır?

5. $2^{x}=6$,

$2^{y}=24$

olduğuna göre, 2^{2x-y+3} ifadesinin değeri kaçtır?

6. 2^{125} in yarısı kaçtır?

7. 8^{88} in $\dfrac{1}{4}$ü kaçtır?

8. $\dfrac{3^{12}\cdot3^{-2}}{9^{5}}$

işleminin sonucu nedir?

9. $\left(\frac{8^5}{4^6}\right)\cdot\frac{1}{32}$

işleminin sonucu nedir?

10. $\frac{6^m+6^m}{3^m+3^m+3^m+3^m}=64$

olduğuna göre, m kaçtır?

11. $\frac{4^{3x+1}}{2^{5x-3}}=8$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $2^x+2^{x+1}+2^{x+2}=112$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\left(\frac{0,054}{0,002}\right)^{x-5}=9^{2x-7}$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $2^x=\frac{4^{3x+3}}{8^{2x-1}}-2^8$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{32.2^{3x+1}}{4^{2x-5}}=0,125$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $2^{x-10}+2^{x-10}=4^{x+1}$

olduğuna göre, x kaçtır?

28. Gün

Taşı delen suyun kuvveti değil, dalgaların sürekliliğidir.

Öğütlerden yalnız akıllılar yararlanır.

KÖKLÜ İFADELER

Öğrenci milleti içinde bu konudan korkan çok.
Ama üslü ifade probleminizi adam gibi hallettiyseniz emin olun bunu da yapacaksınız.
Neden? Biliyor musunuz?
Çünkü üslü ifadeler için geçerli olan özelliklerin hepsi köklü ifadeler için de aynen geçerlidir.
Bunu ayrıntılı olarak daha sonra izah edecem.
Ama önce bazı sayıların karelerinin ne olduğunu hatırlayın bakalım bi.

$0^2=0$	$1^2=1$	$2^2=4$
$3^2=9$	$4^2=16$	$5^2=25$
$6^2=36$	$7^2=49$	$8^2=64$
$9^2=81$	$10^2=100$	$11^2=121$
$12^2=144$	$13^2=169$	$14^2=196$
$15^2=225$	$16^2=256$	$17^2=289$
$18^2=324$	$19^2=361$	$20^2=400$

Bir kere bunlarda probleminiz olmamalı. Ok. ☺
Sonra gelelim esas olaya.☺

$\sqrt{4}$ ne demektir? Biliyor musunuz?

Ya da karesi 4 olan sayı kaçtır?

Bunu bilmeyen yoktur.

Peki... Bu mantıkla aşağıdaki kareköklerin değerini görün bakalım.

$\sqrt{0}=0$	$\sqrt{1}=1$	$\sqrt{4}=2$
$\sqrt{9}=3$	$\sqrt{16}=4$	$\sqrt{25}=5$
$\sqrt{36}=6$	$\sqrt{49}=7$	$\sqrt{64}=8$
$\sqrt{81}=9$	$\sqrt{100}=10$	$\sqrt{121}=11$
$\sqrt{144}=12$	$\sqrt{169}=13$	$\sqrt{196}=14$
$\sqrt{225}=15$	$\sqrt{256}=16$	$\sqrt{289}=17$
$\sqrt{324}=18$	$\sqrt{361}=19$	$\sqrt{400}=20$

Kafanız da bir şeyler canlandı mı şimdi?☺

$\sqrt[2]{3}=\sqrt{3}$ karekök (kök) 3 diye okunur.

$\sqrt[3]{5}$ küp kök 5 diye okunur.

$\sqrt[7]{6}$ yedinci dereceden kök 6,

$\sqrt[4]{12}$ dördüncü dereceden kök 12, ...

Ha **üs** ha **kök** ne fark eder ki desem ne dersiniz?
Şimdi durun ve dikkatle dinleyin bakalım.☺

Az önce üslü ifadeler için geçerli olan özellikler köklü ifadeler için de geçerlidir demiştim. Niye? Biliyor musunuz?
Çünkü her köklü ifade üslü olarak yazılabiliyor.

Şimdi bunu açıklayayım.

Üs kesirli olursa bu köklü ifade demektir.

Way bee!.. ☺

$$\sqrt[n]{x^m}=x^{\frac{m}{n}}$$

Yani, kök derecesini içerdeki sayının üssünün altına bölüm olarak yazıyorsunuz. Ok.☺

a) $\sqrt{2}=2^{\frac{1}{2}}$

b) $\sqrt[5]{27}=\sqrt[5]{3^3}=3^{\frac{3}{5}}$

c) $\sqrt[3]{4}=2^{\frac{2}{3}}$

d) $\sqrt[4]{125}=5^{3/4}$

e) $\sqrt[7]{128}=2^{7/7}=2$

Bu olaya bi de tersten bakın isterseniz.
Üs kesirli ise bunu köklü ifade olarak yazabilirsiniz.
Bu da aklınız da olsun. Unutmayın☺

a) $27^{\frac{2}{5}}=\sqrt[5]{27^2}$

b) $4^{\frac{1}{3}}=\sqrt[3]{4}$

c) $3^{\frac{1}{2}}=\sqrt{3}$

d) $4^{\frac{2}{3}}=\sqrt[3]{4^2}=\sqrt[3]{16}$

e) $5^{-\frac{1}{3}}=\frac{1}{\sqrt[3]{5}}$

Köklü ifadelerde en önemli hususlardan biri kök içindeki sayıyı dışarı çıkarabilmektir.

Kök İçindeki Sayıyı Kök Dışına Çıkarma

Bir kere içerdeki sayının dışarı çıkabilmesi için kök içindeki sayının üssü ile kök derecesi aynı olmalı.
Bu bir.
Ve **kök içindeki sayıların da çarpım durumunda olması lâzım.** Bu da iki

Bunun akademikçesi şöyle:☺

a > 0 olmak üzere, $\sqrt[n]{a^n \cdot b} = a \cdot \sqrt[n]{b}$ dir.

Yani, kök içinde **çarpım halinde olan sayılardan, üssü kök derecesi ile aynı olanlar kök dışına çarpım olarak çıkarılabilir.** (Gerekiyorsa tabii ki.☺)

Örnek vereyim.

a) $\sqrt{3^2} = 3$

b) $\sqrt{3^2.5} = 3\sqrt{5}$

c) $\sqrt{72} = \sqrt{6^2 \cdot 2} = 6\sqrt{2}$

d) $\sqrt{75} = \sqrt{3 \cdot 5^2} = 5\sqrt{3}$

e) $\sqrt{180} = \sqrt{5 \cdot 6^2} = 6\sqrt{5}$

f) $\sqrt[3]{2^3 \cdot 7^3 \cdot 11} = 14 \cdot \sqrt[3]{11}$

g) $\sqrt[4]{3^5} = \sqrt[4]{3^4 \cdot 3} = 3\sqrt[4]{3}$

Ama şu dediğime dikkat edin. Yoksa yamulursunuz walla.☺
Kök içindeki ifade çarpım halinde değilse dışarı çıkaramazsınız. Boşuna yormayın kendinizi☺
Şunları bakın hele. Nasıl çıkarılmışlar.

a) $\sqrt{25x-25} = \sqrt{25(x-1)} = 5\sqrt{x-1}$

b) $\sqrt{16x^2-16} = \sqrt{16(x^2-1)} = 4\sqrt{x^2-1}$

c) $\sqrt{a^2+b^2}$ = çıkmaz

d) $\sqrt{x^2-y^2}$ = çıkmaz

Peki, size şöyle bir soru.
Kök içindeki sayı dışarı negatif çıkabilir mi?
Bazen çıkar, bazen çıkmaz☺
Bu nasıl oluyor derseniz eğer. Diyeceğim o ki.
Kök derecesi çift ise içerdeki sayı hiçbir şekilde dışarı negatif çıkarılamaz, dışarı çıkan sayı daima pozitif olarak çıkar. Amma kök derecesi tek ise dışarı çıkan sayı içerdeki sayının işaretiyle aynı işaretli olur.
Biliyorum. Siz sayısal örnekçik istiyorsunuz.
Alın size sayısal örnekçik.☺

a) $\sqrt{(-3)^2} = 3$

b) $\sqrt{(-5)^2} = |-5| = 5$

c) $\sqrt[3]{-27} = \sqrt[3]{(-3)^3} = -3$

d) $\sqrt[3]{(-8)^3} = -8$

e) $\sqrt[4]{(-7)^4} = 7$

f) $\sqrt[3]{(a-b)^3} = a-b$

g) $\sqrt{(-7)^2} + \sqrt[3]{(-5)^3} = 7+(-5) = 2$

Kök Dışındaki Sayı Kök İçine Nasıl Girer?

Elini kolunu sallayarak giremediği kesin de.
Bakacağız artık.☺
Aslında şu kadarını bilseniz bile yeter. Dışarı çıkmadan önceki hali nasılsa öyle girer. Yani, **çıkmadan önceki haline dönerek girer.**
Anladınız mı?

$a\sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a^n \cdot b}$

Kök dışında çarpım halinde olan sayı içeri girerken kök derecesini üs olarak alıp öyle girer.
(Yani, şapkayı takıp öyle giriyor.)

a) $2\sqrt{3} = \sqrt{2^2 \cdot 3} = \sqrt{12}$

b) $3\sqrt{5} = \sqrt{3^2 \cdot 5} = \sqrt{45}$

c) $6\sqrt{2} = \sqrt{6^2 \cdot 2} = \sqrt{72}$

d) $2\sqrt[3]{5} = \sqrt[3]{2^3 \cdot 5} = \sqrt[3]{40}$

e) $5\sqrt[3]{3} = \sqrt[3]{5^3 \cdot 3} = \sqrt[3]{375}$

Peki, bir tam sayıyı köklü olarak yazabilir misiniz?
Ya da şöyle sorayım. $5\sqrt{2}$ mi daha büyüktür?
Yoksa 7 mi?
Merak edersiniz şimdi.☺
$7 = \sqrt{7^2} = \sqrt{49}$
ve $5\sqrt{2} = \sqrt{5^2.2} = \sqrt{50}$ dir.

Köklü ifadeler nasıl toplanır?

$5\sqrt{2} + 3\sqrt{2} - 6\sqrt{2} = (5+3-6)\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$

$2\sqrt{3} + 7\sqrt{3} - 4\sqrt{3} = (2+7-4)\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$

Sadece benzer köklü ifadeleri (Yani, kök derecesi ve kök içi aynı olan ifadeleri) toplayıp çıkarabilirsiniz.
Kök içi aynı değilse toplayamazsınız.

$x\sqrt[n]{a} - y\sqrt[n]{a} + z\sqrt[n]{a} = (x-y+z)\sqrt[n]{a}$

Herhalde kök içlerini toplamadığımıza dikkat etmişsinizdir.
Demek ki **kök içi ve kök derecesi aynı değilse kesinlikle toplama ve çıkarma yapılamıyor.**
Onun için zorlamanıza gerek yok. ☺
Ona göre. ☺
Gerçi özel yeteneklere sahip pek çok Can da yok değil.☺ Ama onlar zaten özel ve özellikli.
Toplayın bakalım şunları.☺

$\sqrt{2} + \sqrt{3}$

$\sqrt{5} - \sqrt{3}$

N' ber? ☺ Bunlar toplanmaz. Öyle değil mi?
Ama kök içi aynı olabilen şu ifade toplanabilir.

Örnek Soru

$\sqrt{12} - 3\left(\sqrt{48} - 2\sqrt{27}\right)$

işleminin sonucu nedir?

Köklü ifadelerde toplama çıkarma sorularında yapacağınız ilk iş kök içindeki sayıları dışarı çıkarmak. Sonrada toplayıp çıkarmak.
Bu soruda dediğimi yaparsanız

$\sqrt{12} - 3\left(\sqrt{48} - 2\sqrt{27}\right) = 2\sqrt{3} - 3\left(4\sqrt{3} - 2.3\sqrt{3}\right)$

$2\sqrt{3} - 3\left(-2\sqrt{3}\right) = 2\sqrt{3} + 6\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$ bulursunuz.

Yukarıdaki örnekte kök içleri farklıydı belki. Ama aynı yapılabildiği için toplayıp çıkarabildik☺
Hımmm...
Demek ki kök içleri aynı olması lâzım ki toplama ve çıkarma yapılabilsin.

Köklü İfadelerde Çarpma - Bölme

Köklü ifadelerin tek çatı altında çarpılabilmesi için kök derecelerinin aynı olması lâzım.
Çarpma veya bölmede kök içindeki sayıları çarpın (bölmeyse bölün tabii ki☺) kök derecesini değiştirmeyin.

$$\frac{\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}}{\sqrt[n]{c}} = \sqrt[n]{\frac{a.b}{c}}$$

Sayısal örneklerle göstereyim.

$\sqrt{3} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{3 \cdot 2} = \sqrt{6}$

$\left(\sqrt{5}\right)^2 = \sqrt{5} \cdot \sqrt{5} = 5$

$\sqrt{a} \cdot \sqrt{a} = \left(\sqrt{a}\right)^2 = a$

Dışardakiler kendi arasında içerdekiler de kendi arasında çarpılır.

$2\sqrt{5} \cdot 3\sqrt{7} = 2 \cdot 3\sqrt{5 \cdot 7} = 6\sqrt{35}$

$\left(2\sqrt{3}\right)^2 = 2^2\left(\sqrt{3}\right)^2 = 4 \cdot 3 = 12$

$\left(5\sqrt{2}\right)^2 = 25 \cdot 2 = 50$

$\sqrt{2}\left(\sqrt{5} - \sqrt{2}\right) = \sqrt{10} - 2$

$\sqrt{3}\left(\sqrt{3} - 1\right) = 3 - \sqrt{3}$

Parantez karenin en ilkel açılımı şöyle

$\left(3+\sqrt{2}\right)^2 = \left(3+\sqrt{2}\right)\left(3+\sqrt{2}\right)$
$= 9 + 3\sqrt{2} + 3\sqrt{2} + 2$
$= 11 + 6\sqrt{2}$

Örneğin şu soruda hepsini aynı kök içine alalım bakalım. Ne çıkıyor?

Örnek Soru

$$\frac{\sqrt{30} \cdot \sqrt{35}}{\sqrt{42}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

Kök dereceleri aynı ve arada çarpma bölme var. O halde ne duruyorsunuz ki.☺ Hepsini aynı kök içinde yazın bi zahmet. Ve gerekli sadeleştirmeleri de yapın bakalım ne çıkıyor?

$\sqrt{\frac{30 \cdot 35}{42}} = \sqrt{25} = 5$ çıkıyormuş.

Örnek Soru

$\sqrt{7-\sqrt{13}}\cdot\sqrt{7+\sqrt{13}}$

işleminin sonucu kaçtır?

İki kareköklü sayı çarpılacak. Tek bi karekök içine alıp çarpın bakalım.

$\sqrt{(7-\sqrt{13})(7+\sqrt{13})}$

İçerideki çarpmayı bildiğiniz gibi yapın ve

$\sqrt{36}=6$ yı bulun gari☺

Paydayı Rasyonel Yapma

Basit ama çok önemli bir kısım. Sınavlarda çok sormuşlar bunu. Onun için önemli.☺
Aklınızda olsun. Köklü ifadelerde paydada kök bırakılmaz genellikle. Bunun için küçük bir operasyon yapılır ve (paydayı rasyonel yapmak için) genellikle pay ve payda, paydanın eşleniği ile genişletilir. (Eşlenikten kasıt; paydayı kökten kurtaran ifadedir.)
Hep böyle mi yapılır?
Değil tabii ki.
Sorusuna göre değişir. Ama genellikle deyip geçelim şimdilik☺ Siz de fazla karıştırmayın bence. İkinci kitaba da bi şeyler kalsın.☺
Ama başlamadan önce şu işlemleri inceleyin bakalım bir sonuca varabilecek misiniz.
Varmanız gerekiyor da onun için diyorum.☺
İlki şu:

$\sqrt{2}\cdot\sqrt{2}=2$

$\sqrt{5}\cdot\sqrt{5}=5$

$\sqrt{a}\cdot\sqrt{a}=a$ dır.

İkincisi de şu:

$(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)=(\sqrt{3})^2-1^2=3-1=2$

$(\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2})=(\sqrt{3})^2-(\sqrt{2})^2=3-2=1$

$(3-\sqrt{3})(3+\sqrt{3})=3^2-(\sqrt{3})^2=9-3=6$

$(\sqrt{7}-\sqrt{3})(\sqrt{7}+\sqrt{3})=(\sqrt{7})^2-(\sqrt{3})^2=7-3=4$

Evet...

Bunları daha genel biçimde ifade edeyim. Dediklerime kulak verin bi.

$\sqrt{a}$ ile $\sqrt{a}$ yı çarpınca ve,

$\sqrt{a}+\sqrt{b}$ ile de $\sqrt{a}-\sqrt{b}$ yi çarpınca kök mök kalmıyor.

O halde bunlar birbirinin eşleniğidir demenizde bi sakınca yok.

Özetlersek; Eşlenik iki ifade çarpılınca kök mök kalmaz ortalıkta.☺

Örnek Soru

$\sqrt{8}-\frac{2}{\sqrt{2}}$ **farkı kaçtır?**

Paydayı kökten kurtarın önce.

$\sqrt{8}-\underset{(\sqrt{2})}{\frac{2}{\sqrt{2}}}=2\sqrt{2}-\frac{\not{2}\sqrt{2}}{\not{2}}=2\sqrt{2}-\sqrt{2}=\sqrt{2}$

Var mı bi zorluğu?
Bir de şuna bakın.

Örnek Soru

$\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}-\frac{2}{\sqrt{2}}$

işleminin sonucu nedir?

Şimdi gidip payda eşitleyen saflar çıkabilir.☺
Onlar da dinlesin. Unutmayın ki her doğruyu her yerde yapmak doğru değildir.
İşin doğrusu paydaları eşlenikleriyle çarpmak ve devam etmek. Yani şöyle☺

$\underset{(\sqrt{3}+\sqrt{2})}{\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}}-\underset{(\sqrt{2})}{\frac{2}{\sqrt{2}}}=\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{(\sqrt{3})^2-(\sqrt{2})^2}-\frac{\not{2}\sqrt{2}}{\not{2}}$

Bu işlemden de sonuç $\sqrt{3}$ çıkıyor.

Olay bu kısaca.

Ondalık Sayılar Kök Dışına Nasıl Çıkarılır?

Kök içindeki ondalık kesirler daha çok rasyonel hale getirilerek kök dışına çıkarılırlar.

Örnek Soru

0,04 sayısının karekökü kaçtır?

$\sqrt{0,04}=\sqrt{\frac{4}{100}}=\frac{\sqrt{4}}{\sqrt{100}}=\frac{2}{10}=0,2$

Anladınız mı bunu?

Örnek Soru

$\sqrt[3]{0,027}$ **nin eşiti nedir?**

$\sqrt[3]{\frac{27}{1000}}=\sqrt[3]{\frac{3^3}{10^3}}=\frac{3}{10}=0,3$

Bunda bir problem var mı?

İlk önce aşağıdaki ifadelerin eşitini yazın sonra da antrenmanları yapın bakalım.

$0^2=$	$1^2=$	$2^2=$
$3^2=$	$4^2=$	$5^2=$
$6^2=$	$7^2=$	$8^2=$
$9^2=$	$10^2=$	$11^2=$
$12^2=$	$13^2=$	$14^2=$
$15^2=$	$16^2=$	$17^2=$
$18^2=$	$19^2=$	$20^2=$
$\sqrt{0}=$	$\sqrt{1}=$	$\sqrt{4}=$
$\sqrt{9}=$	$\sqrt{16}=$	$\sqrt{25}=$
$\sqrt{36}=$	$\sqrt{49}=$	$\sqrt{64}=$
$\sqrt{81}=$	$\sqrt{100}=$	$\sqrt{121}=$
$\sqrt{144}=$	$\sqrt{169}=$	$\sqrt{196}=$
$\sqrt{225}=$	$\sqrt{256}=$	$\sqrt{289}=$
$\sqrt{324}=$	$\sqrt{361}=$	$\sqrt{400}=$

Bu antrenmandaki sayıların hepsi karekök dışına tam çıkıyor. Ona göre☺

2. $\sqrt{1}+\sqrt{4}-\sqrt{9}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $\sqrt{16}-\sqrt{0}+2\sqrt{25}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\sqrt{36}-\sqrt{121}+\sqrt{169}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $\sqrt{256}-\sqrt{81}+2^3$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $\sqrt{100}-\sqrt{144}-\sqrt{196}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $\sqrt{25}.\sqrt{49}-\sqrt{81}$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $\sqrt{36}-\sqrt{0}+\sqrt{1+8}$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $\sqrt{16+9}-\sqrt{169-25}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\sqrt{\sqrt{256}}-2\sqrt{\sqrt{81}}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\sqrt{144}-\sqrt{121}+\sqrt{64}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\dfrac{13-\sqrt{16}}{1+\sqrt{\sqrt{16}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $\dfrac{\sqrt{225}-\sqrt{100}}{\sqrt{49}-\sqrt{4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $(\sqrt{25}+\sqrt{9}).\sqrt{64}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\sqrt{9}.(\sqrt{81}-\sqrt{4})$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $\dfrac{\sqrt{36}+\sqrt{121}+\sqrt{49}}{\sqrt{81}-\sqrt{9}}$

işleminin sonucu kaçtır?

17. $\sqrt{121}-\sqrt{16}.\sqrt{9}$

işleminin sonucu kaçtır?

18. $\sqrt{9}-\sqrt{16}+\sqrt{49}$

işleminin sonucu kaçtır?

19. $\sqrt{4+21.4-7}$

işleminin sonucu kaçtır?

20. $\sqrt{2.50}-2.\sqrt{3.12}$

işleminin sonucu kaçtır?

21. $3\sqrt{4}-4\sqrt{9}-\sqrt{16}$

işleminin sonucu kaçtır?

22. $\sqrt{5^2-3^2}-\sqrt{13^2-12^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

Kök dışına çıkan ifadelerle antrenmanlara devam lütfen☺

1. $\sqrt{11+\sqrt{25}}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $\sqrt{3+\sqrt{30+\sqrt{36}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $\sqrt{24-\sqrt{77-\sqrt{169}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\sqrt{13+\sqrt{7+\sqrt{3+\sqrt{1}}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $\dfrac{\sqrt{1}+\sqrt{6+\sqrt{9}}}{\sqrt{22-2\sqrt{9}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $\sqrt{16}-(-3)^2-\sqrt{2^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $\sqrt{3^2+(-4)^2}+5\sqrt{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $\sqrt{\dfrac{4}{9}}-\sqrt{\dfrac{25}{16}}$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $\sqrt{\dfrac{121}{36}}-\sqrt{\dfrac{16}{9}}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\sqrt{\dfrac{1}{4}}+\sqrt{\dfrac{1}{9}}-\sqrt{\dfrac{1}{36}}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\sqrt{4}-\sqrt{\dfrac{1}{4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\sqrt{\dfrac{1}{9}+\dfrac{1}{16}}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $\sqrt{2+\frac{14}{25}}-\sqrt{\frac{9}{4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\dfrac{\sqrt{1-\frac{7}{16}}}{(-2)^3+\sqrt{(-9)^2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\sqrt{0,09}$

ifadesini değeri kaçtır?

16. $\sqrt{0,64}$

ifadesinin değeri kaçtır?

17. $\sqrt{1,1+0,11}$

işleminin sonucu kaçtır?

18. $\sqrt{25}-\sqrt{1,44}+\sqrt{0,16}$

işleminin sonucu kaçtır?

19. $\dfrac{\sqrt{0,01}+\sqrt{1,69}}{\sqrt{0,64}-\sqrt{0,01}}$

işleminin sonucu kaçtır?

20. $\dfrac{\sqrt{1,56+\sqrt{0,16}}}{1-\sqrt{0,09}}$

işleminin sonucu kaçtır?

21. $\sqrt{1+\sqrt{64}}-\sqrt{1-0,64}$

işleminin sonucu kaçtır?

22. $\sqrt{(-13)^2}-2\sqrt[3]{5^3}$

işleminin sonucu kaçtır?

23. $\sqrt{(-9)^2}+\sqrt[5]{(-3)^5}-(-2)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

24. $\sqrt[3]{-64}\cdot\sqrt{(-5)^2}+\sqrt{(-17)^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $\sqrt[3]{64}-5\sqrt[3]{-1}$ işleminin sonucu kaçtır?

2. $\sqrt[5]{243}+\sqrt[3]{8}.\sqrt[5]{-1}$ işleminin sonucu kaçtır?

Biliyorsunuz ki her köklü ifade üslü olarak yazılabilir. Tabii ki her üslü ifade de köklü olarak☺

a) $\sqrt[3]{4}=\sqrt[3]{2^2}=2^{\frac{2}{3}}$

b) $\sqrt[5]{81}=$

c) $\sqrt{7}=$

d) $\sqrt[3]{25}=$

e) $\sqrt[3]{2^{x+1}}=$

f) $2^{\frac{1}{3}}=\sqrt[3]{2}$

g) $5^{\frac{2}{3}}=$

h) $3^{\frac{-1}{2}}=$

ı) $\sqrt{3}.\sqrt[3]{9}=$

3. $\dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt[3]{5}}$ işleminin sonucu nedir?

4. $\sqrt[3]{8^{x+2}}=\sqrt[4]{8}$ olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\dfrac{\sqrt{3^{2x+y}}}{\sqrt[3]{27^{x-2}}}=9$

olduğuna göre, y değeri kaçtır?

6. $3^{\frac{-1}{2}}.\sqrt{27}$ işleminin sonucu kaçtır?

7. $5^{\frac{2}{3}}.\sqrt[3]{5}$ işleminin sonucu kaçtır?

8. a) $\sqrt[6]{7}.\sqrt[3]{7}.\sqrt{7}$ işleminin sonucu kaçtır?

Kök içindeki sayıyı kök dışına çıkarma muhabbetine göz atıp devam edin lütfen☺

b) $\sqrt{3^2.2}=3\sqrt{2}$

c) $\sqrt[3]{2^3.5}=$

d) $\sqrt[3]{5^3.2^3.3^2}=$

e) $\sqrt[n]{x^n.y}=$

f) $\sqrt[3]{2^2.5^3.3}=$

g) $\sqrt[3]{5^6.2^3.3}=$

h) $\sqrt[3]{3^5.2^4}=$

9. Aşağıdaki ifadelerin eşitini yazın bakalım.(Yani, kök içinden dışarı çıkarın.)

$\sqrt{8} =$ $\sqrt{12} =$

$\sqrt{18} =$ $\sqrt{20} =$

$\sqrt{24} =$ $\sqrt{28} =$

$\sqrt{32} =$ $\sqrt{40} =$

$\sqrt{44} =$ $\sqrt{45} =$

$\sqrt{48} =$ $\sqrt{50} =$

$\sqrt{52} =$ $\sqrt{60} =$

$\sqrt{72} =$ $\sqrt{75} =$

$\sqrt{80} =$ $\sqrt{88} =$

$\sqrt{96} =$ $\sqrt{99} =$

$\sqrt{108} =$ $\sqrt{120} =$

$\sqrt{128} =$ $\sqrt{150} =$

$\sqrt{147} =$ $\sqrt{125} =$

$\sqrt{180} =$ $\sqrt{200} =$

$\sqrt{300} =$ $\sqrt{450} =$

$\sqrt[3]{24} =$ $\sqrt[3]{54} =$

$\sqrt[5]{160} =$ $\sqrt[4]{162} =$

$\sqrt[3]{-40} =$ $\sqrt[6]{128} =$

10. Aşağıdaki toplama çıkarma işlemlerini yapınız lütfen☺

a) $\sqrt{12} - \sqrt{27} =$

b) $2\sqrt{45} + \sqrt{20} =$

c) $\sqrt{32} + 3\sqrt{50} - \sqrt{18} =$

Aşağıdaki işlemlerde kalem oynamaz. Niye ki?

$\sqrt{3} + \sqrt{2}$

$\sqrt{5} - \sqrt{3}$

$\sqrt{10} + \sqrt{30}$

Toplama çıkarma yapmaya devam edin bakalım.

11. $\sqrt{20} + \sqrt{45} + \sqrt{80}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\sqrt{18} - \left(2\sqrt{8} - \sqrt{50}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $6\sqrt{20} - 2\sqrt{45} - \sqrt{80}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $3\sqrt{48} - 5\sqrt{12}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\sqrt{200} - 5\sqrt{8}$

işleminin sonucu kaçtır?

29. Gün

Basit bir insanın elinden geleni yapmaya çalışması, zeki bir insanın tembelliğinden çok daha değerlidir.

Olgun adam bilgisini saat gibi taşır, çıkarıp herkese göstermez, lüzumu olunca kullanır.

Köklü ifadelerde toplama çıkarmada probleminiz kalmasın bakim☺
Antrenmanlara devam edin lütfen.

1. $2^{\frac{1}{2}} + \sqrt{18}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

2. $(24)^{\frac{1}{2}} + (150)^{\frac{1}{2}}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

3. $\dfrac{\sqrt{54} + \sqrt{216}}{\sqrt{6} + \sqrt{24}}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

4. $\sqrt{63} + 2\sqrt{28} - \sqrt{175}$
işleminin sonucu kaçtır?

5. $\sqrt{45} + \sqrt{125} - \sqrt{20}$
işleminin sonucu kaçtır?

6. $\sqrt{63} + \sqrt{112} - \sqrt{28}$
işleminin sonucu kaçtır?

7. $\sqrt{32} + \sqrt{98} - \sqrt{200}$
işleminin sonucu kaçtır?

8. $\sqrt{180} - \sqrt{125} + \sqrt{80}$
işleminin sonucu kaçtır?

9. $\sqrt{\frac{12}{25}} + \sqrt{\frac{27}{16}}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

10. $\sqrt{\frac{10}{9}} + \sqrt{40}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

11. $\sqrt{99}-\sqrt{\frac{44}{9}}$ işleminin sonucu kaçtır?

Ondalık kesirleri kök dışına çıkarabilmeniz lâzım. ☺

12. $\sqrt{0,06}+\sqrt{0,96}$ işleminin sonucu kaçtır?

13. $\sqrt{0,02}+\sqrt{0,08}$ işleminin sonucu kaçtır?

14. $\sqrt{0,48}+\sqrt{0,75}-\sqrt{0,12}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\frac{\sqrt{0,08}+\sqrt{0,72}}{\sqrt{0,98}-\sqrt{0,02}}$ işleminin sonucu kaçtır?

16. $\frac{\sqrt{1,8}+\sqrt{9,8}}{\sqrt{3,2}+\sqrt{0,2}}$ işleminin sonucu kaçtır?

Köklü ifadeleri nasıl çarpıyorduk.
Hatırladınız mı? Bi göz atıp devam edin☺

a) $\sqrt{2}.\sqrt{2}=\sqrt{2^2}=2$

b) $\sqrt{5}.\sqrt{5}=$

c) $\sqrt{a}.\sqrt{a}=$

d) $\sqrt{2}.\sqrt{3}=\sqrt{2.3}=\sqrt{6}$

e) $\sqrt{14}.\sqrt{2}=$

f) $\frac{\sqrt{45}}{\sqrt{15}}=\sqrt{\frac{45}{15}}=\sqrt{3}$

g) $\frac{\sqrt{80}}{\sqrt{5}}=$

h) $2\sqrt{3}.7\sqrt{5}=2.7\sqrt{3.5}=14\sqrt{21}$

ı) $5\sqrt{2}.6\sqrt{3}=$

j) $\sqrt{20}.\sqrt{24}=$

k) $x\sqrt{a}.y\sqrt{b}=$

17. $\sqrt{2}.\sqrt{3}.\sqrt{5}$ işleminin sonucu kaçtır?

Köklü ifadelerin çarpımı ve bölümü acayip önemli. Ona göre.☺

1. $\frac{\sqrt{12}.\sqrt{30}}{\sqrt{90}}$ işleminin sonucu kaçtır?

2. $(\sqrt{72}-\sqrt{32}).\sqrt{40}$ işleminin sonucu kaçtır?

3. $(\sqrt{3}+\sqrt{2}).(\sqrt{3}-\sqrt{2})$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $(\sqrt{24}-\sqrt{3}).(\sqrt{6}+\sqrt{3})$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $(\sqrt{2}+1).(\sqrt{2}+2)$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $(3-\sqrt{5}).(\sqrt{5}-1)+8$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3}).\sqrt{5}$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $(2+\sqrt{3})^2-4\sqrt{3}+2$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $(3-\sqrt{5})^2$ işleminin sonucu kaçtır?

10. $(3+2\sqrt{2})^2-12\sqrt{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2.(\sqrt{6}-1)$
işleminin sonucu kaçtır?

12. $(2-\sqrt{3})^3(2+\sqrt{3})^3$
işleminin sonucu kaçtır?

13. $\dfrac{\sqrt{12}(\sqrt{20}+\sqrt{180})}{\sqrt{60}-\sqrt{15}}$
işleminin sonucu kaçtır?

14. $\sqrt{\sqrt{3}-1}.\sqrt{\sqrt{3}+1}$
işleminin sonucu kaçtır?

15. $\sqrt[3]{4}.\sqrt[3]{2}$ işleminin sonucu kaçtır?

16. $\sqrt[3]{5}.\sqrt[3]{25}$ işleminin sonucu kaçtır?

17. $\sqrt[4]{3}.\sqrt[4]{27}$ işleminin sonucu kaçtır?

18. $\sqrt{2+\sqrt{2}}.\sqrt{2-\sqrt{2}}.\sqrt{2}$
işleminin sonucu kaçtır?

19. $\sqrt[3]{\sqrt{2}-1}.\sqrt[3]{\sqrt{2}+1}$
işleminin sonucu kaçtır?

20. $\sqrt[3]{\sqrt{5}-1}.\sqrt[3]{\sqrt{5}+1}.\sqrt[3]{2}$
işleminin sonucu kaçtır?

Paydada ki kökü yok edin bakalım.

21. $\dfrac{4}{\sqrt{2}}$ işleminin sonucu kaçtır?

22. $\dfrac{6}{\sqrt{3}}$ işleminin sonucu kaçtır?

Paydayı rasyonel yapma olayı çok önemli. Paydadaki köke gıcıklığınız olmalı.☺ Bu antrenman sadece bu gıcıklıkla ilgili. Bilginize...

1. $\dfrac{2}{\sqrt{3}-1}$
işleminin sonucu kaçtır?

2. $\dfrac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$
işleminin sonucu kaçtır?

3. $\dfrac{1}{3-2\sqrt{2}}$
işleminin sonucu kaçtır?

4. $\dfrac{2}{\sqrt{3}-1}+\dfrac{2}{\sqrt{3}+1}$
işleminin sonucu kaçtır?

5. $\sqrt{3}-\dfrac{3}{\sqrt{3}}$
işleminin sonucu kaçtır?

6. $\sqrt{8}-\dfrac{4}{\sqrt{2}}$
işleminin sonucu kaçtır?

7. $\dfrac{2}{3+\sqrt{5}}-\dfrac{2}{3-\sqrt{5}}$
işleminin sonucu kaçtır?

8. $\dfrac{1}{5-2\sqrt{6}}+\dfrac{1}{5+2\sqrt{6}}$
işleminin sonucu kaçtır?

9. $\frac{6}{4-2\sqrt{3}}+\frac{6}{4+2\sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\frac{3}{7+4\sqrt{3}}-\frac{3}{7-4\sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\sqrt{\frac{2}{3}}+\sqrt{\frac{3}{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\frac{2}{\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $\frac{1}{\sqrt{5}-1}+\frac{1}{\sqrt{5}+1}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\frac{2}{3-\sqrt{5}}-\frac{2}{3+\sqrt{5}}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\frac{4}{5-2\sqrt{6}}-\frac{4}{5+2\sqrt{6}}$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $\frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

Son Gün

Arkanı güneşe çevirme, yoksa gölgen öne düşer.

Tagore

ÇARPANLARA AYIRMA

Ayıp olmasa matematiğin en önemli konusu diyeceğim. Ama diğer konulara ayıp olur diye demiyorum.☺ Çarpanlara ayırma olayını iyi öğrenirseniz çok hoş olacak.☺

Nerede ve ne işimize yarayacak diye düşünmeyin. Elbette ilerde ev hanımı ya da manav filan olmayı düşünenlere lâzım olmayacak. Daha doğrusu günlük yaşamda pek lâzım olmayacak. Ama iyi bir meslek sahibi olmak için gireceğiniz sınavlarda lâzım olacağı kesin. Ona göre Canlar☺

Bu konuda tercih sizin demiyorum. Zira biliyorum ki size bıraktığım tercihlerin çoğunda tercihiniz işi sallamak oluyor. ☺ Bunu sallamayın bakıyim.☺

Çünkü sallanıp bir çırpıda silebileceğiniz bir konu değil bu.

Zaten çok da detaylı ve zor bir şey değil. Tabii birinci kitapta bahsedeceğim kısmı.☺ Yoksa manyak bi konu. Ne yalan söyleyeyim.☺

Burada

Ortak paranteze alma,

Üç terimli bir ifadeyi çarpanlara ayırma,

İki kare farkı ve

Tam kare ifadelerden bahsedecem.

Hepsi bu kadarcık. Çok mu ki?

Ortak Çarpan Parantezine Alma

Çok yerde işinize yarayacak. Emin olun. Şimdi dikkatle dinleyin bakalım.

$2(x + y) = 2x + 2y$ idi.

Bunu yapamayacak olan yoktur aranızda?

Şimdiki olayımız bu işlemin tersi. Yani açılıp saçılmış olan ifadeyi ortak çarpan parantezine alma.

$2x + 2y = 2(x + y)$ dir. Öyle değil mi?

Veya $4x + 2y - 6 = 2(2x + y - 3)$ tür.

Aynı şekilde $5xy - 10yz = 5y(x - 2z)$ dir.

Hımm..!

Demek ki ortak paranteze alma işi açılıp saçılmış olan parantezi eski haline getirmek gibi bir şey☺

Örnekçikler üzerinde göstereyim.

$2a^2 - a = a(2a-1)$

$2x^2 + 4x^3 = 2x^2(1+2x)$

$4x - 12 = 4(x - 3)$

$a^2b + ab^2 = ab(a+b)$

$5x^2y^3 - 20x^3y^2 = 5x^2y^2(y-4x)$ tir.

Anladınız mı?

Ha! Bu arada yaptığınız işlemin (Yani, ortak paranteze alma işleminin) doğru mu yoksa yanlış mı olduğunu nasıl anlayacaksınız?

Bu da çok kolay ki.☺

Yaptığınız işlemde parantezi açın ve bakın bakalım ki ilk ifadenin aynısı çıkıyor mu? Eğer aynı çıkıyorsa aferin. Doğru yapmışsınız demek ki. Ama aynı çıkmıyorsa bir şey dememe gerek var mı? Yamulmuşsunuz demektir. ☺ Geçmiş olsun.☺

Ortak paranteze alacağınız zaman ilk önce her terimin kat sayılarına bakın. Sonra da harflere.

$15a^2b - 10ab^2 = 15.a.a.b - 10.a.b.b = 5ab(3a - 2b)$

Meselâ üstte katsayılar 15 ve 10 ve ikisi de 5 in katı olduğu için ortak çarpanın kat sayısı 5 olacak. Harfleri de açık olarak yazdım. Görün diye.

Bir de şuna bakın.

$x^2 + 3x = x.\boxed{x} + 3.\boxed{x} = x(x + 3)$ (İkisinde de ortak olan x olduğu için x parantezine aldım.)

Şunları da inceleyin.

Örnek 1

$x^3 - 2x^2 - 8x = x\left(x^2 - 2x - 8\right)$

Örnek 2

$3x^2 - 75 = 3\left(x^2 - 25\right)$

Örnek 3

$2ab - 4a = 2a(b - 2)$

Örnek 4

$2x^2\underbrace{(a - 2b)}_{\text{ortak}} - y\underbrace{(a - 2b)}_{\text{ortak}} = \underbrace{(a - 2b)}_{\text{ortak çarp.}}\left(2x^2 - y\right)$

Örnek 5

$5a^3b - 20ab^3 = 5ab\left(a^2 - 4b^2\right)$

Örnek 6

$2a^3b^2 + 3a^2b^4 = a^2b^2\left(2a + 3b^2\right)$

Örnek 7

$9a+18ab^2+9ab^4=9a(1+2b^2+b^4)$

Şimdi anladınız mı ortak çarpan parantezine alma işleminin nasıl yapıldığını?
Gerçi çok da detaya girmedim. Ama geçiyorum☺

Üç Terimli İfadeyi Çarpanlara Ayırma

İlk önce şu söyleyeceklerimi yapın bakalım.
(x + a)(x + b) çarpımının sonucunu bulun. Ve sonra da bundan bir sonuç çıkarmaya çalışın bakalım.

$(x+a)(x+b)=x^2+ax+bx+ab$
$=x^2+(a+b)x+ab$

Aynı şekilde şunları da inceleyin.

$(x+3)(x+4)=x^2+4x+3x+3.4$
$=x^2+(3+4)x+3.4$
$=x^2+7x+12$

$(x+5)(x-2)=x^2+5x-2x+5.(-2)$
$=x^2+(5-2)x-10$
$=x^2+3x-10$

Bir şey dikkatinizi çekti mi?
Çekmiş olması lâzım. Ama...☺

$(x+?)(x+?)=x^2+\underbrace{(?+?)}_{\text{toplamları}}x+\underbrace{?\cdot?}_{\text{çarpımları}}$

? yerlerine gelecek sayıların çarpımları en sondaki sayıyı, toplamları da ortadaki sayıyı verecek. (Ama üç terimli ifadeyi en başta x kare, en sonda da sayı olacak biçimce yazmanız lâzım. Yoksa uğraşır durursunuz walla☺)
Örnek vermeye devam edeyim.

Örnek 1

$x^2+\underbrace{5}_{4+1}x+\underbrace{4}_{4.1}=(x+4)(x+1)$

Örnek 2

$x^2\underbrace{-2}_{(-5)+3}\cdot x\underbrace{-15}_{(-5).3}=(x-5)(x+3)$

Örnek 3

$x^2+4x-21=(x-3)(x+7)$

Örnek 4

$x^2+x-20=(x-4)(x+5)$

Mesela şu üç terimli ifade karma karışık verilmiş.

$2x-15+x^2$

Bu ifadeyi çarpanlarına ayıracaksanız önce düzenlemeniz lâzım. (Gerçi benim gibi tecrübeliyseniz gerek yok da☺)

$2x-15+x^2=x^2+2x-15$ olarak yazın ve bunu da (x + 5)(x – 3) olarak çarpanlarına ayırın.

Aşağıdaki örnekçiklerde eşitliklerin sol tarafını kapatıp da öyle yapın bakalım. Aynı şeyleri bulabilecek misiniz☺?

a) $x^2+10x+21=(x+3)(x+7)$

b) $x^2+x-12=(x+4)(x-3)$

c) $x^2-x-2=(x-2)(x+1)$

d) $x^2+3x+2=(x+1)(x+2)$

e) $x^2-5x-14=(x-7)(x+2)$

f) $x^2+2x-8=(x+4)(x-2)$

İki kare farkı

Çarpanlara ayırmadaki en önemli özdeşliklerden biri. Ve çok faydalı☺ Onun için çok iyi öğrenin bunu.
Hiçbir şey sormadan şu soruyu çözün bakalım.

101^2-99^2 işleminin sonucu kaçtır?

400 buldunuz değil mi?
Amele gibi uğraşıp室 dededen kalma yöntemlerle 101 ve 99 un karelerini alarak çözen canlar için daha pırt. bir yol.
İsterseniz siz de dinleyin baklalım.☺

$101^2-99^2=(101-99)(101+99)=400$ dür.

Canınız isterse başka sayılar için de deneyebilirsiniz. Ben 25 yıldır yapıyorum. Hep doğru çıkıyor.☺
Tecrübeye güvenin.
Yani, şöyle bir şey bu iki kare farkı

$a^2-b^2=(a-b)(a+b)$ dir.

İki terimli bir ifadede arada eksi varsa aklınıza gelmesi gereken ilk özdeşlik iki kare farkı olması lâzım.
Bunu sayısal örneklere uygulayabileceğiniz gibi harfli marfli şeylere de uygulayabilirsiniz.
Kimse bi şey diyemez size. Kim tutar sizi.☺
Örnekleri inceleyin bakalım.

Bazen çok nettir iki kare farkı. Hemencecik görülebilir.

$37^2-17^2=(37-17)(37+17)=20.54=1080$

$a^2-5^2=(a-5)(a+5)$

$(a+b)^2-2^2=(a+b+2)(a+b-2)$

$a^2-(2b)^2=(a-2b)(a+2b)$

Ama bazen küçük ayarlamalara gerek olabilir.

$9a^2-25=(3a)^2-5^2=(3a-5)(3a+5)$

$9a^2-4b^2=(3a)^2-(2b)^2=(3a-2b)(3a+2b)$

$9-4a^2=(3-2a)(3+2a)$

$25-\frac{x^2}{4}=\left(5-\frac{x}{2}\right)\left(5+\frac{x}{2}\right)$

$4^x-1=(2^x)^2-1=(2^x-1)(2^x+1)$

$a^2b^2-4c^2=(ab-2c)(ab+2c)$

Ortak parantez işi varsa önce bunu halledin sonra iki kare farkına bakın.

$3a^2-12b^2=4(a^2-4b^2)=3(a-2b)(a+2b)$

$ab^3-a^3b=ab(a^2-b^2)=ab(a-b)(a+b)$

$5x^3-125x=5x(x^2-25)=5x(x-5)(x+5)$

$\sqrt{2}a^2-9\sqrt{2}b^2=\sqrt{2}(a+3b)(a-3b)$

Anlaşıldı mı ne demek istediğim? (Gerçi anlaşılmadı derseniz de yapabileceğim bir şey yok burada. Kesin çözüm için 1 aylık Antrenmanlarla Matematik kampına gelirsiniz artık☺)

Tam kare ifadeler

Yine önce bir soru☺
Bir şeyin karesi ne demektir?
Yan yana iki defa yazıp çarpılması demek değil mi?
O halde şunu inceleyin bakalım bi.

$(a+b)^2=(a+b)(a+b)$
$=a^2+ab+ab+b^2$
$=a^2+2ab+b^2$

Bunu her seferinde bu şekilde yapmaktansa şöyle ezberleyebilirsiniz bunu,
a artı b nin karesi eşittir. " birincinin karesi artı birinciyle ikincinin çarpımının iki katı artı ikincinin karesi. "☺
Okuyun bakıyim.
Bi daha
Bi daha...
Ezberlersiniz artık☺
Önemli de onun için diyorum. ☺
Ama bazı saf canlar uyanık. İşin kolayını bulmuşlar. Sakın ha! Siz şu hataya düşmeyin. Saf canlar

$(a+b)^2=a^2+b^2$ **(DEĞİLDİR!)**

olarak yazıyor ve her seferinde yamulmuş olmalarına rağmen akıllanmıyorlar.0☺
Yok böyle bir şey. Kaç defa söyliycem.☺
Yani, o mantığa göre,

$(2+3)^2=2^2+3^2$
$5^2=4+9$
$25=13$

Olması lâzım. Öyle mi? Ne alâka. Güldürmeyin beni yaw!☺
Önce doğru dürüst açmayı becerin bakalım şu tam kare ifadeleri.☺
Aha size çözümlü örnekler. Buyrun bakalım.☺

$(x+1)^2=x^2+2\cdot x\cdot 1+1^2=x^2+2x+1$

Unutmayın. Birincinin karesi artı (arası eksiye eksi olacak tabii ki) birinciyle ikincinin çarpımının 2 katı artı ikincinin karesi.
Meselâ şunda birinci terim x, ikincisi 3. Buna göre yapınca.

$(x+3)^2=x^2+6x+9$

$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$

$(2a+3)^2=4a^2+12a+9$

$(4-a)^2=16-8a+a^2$

$\left(\frac{k}{2}+1\right)^2=\frac{k^2}{4}+k+1$

$(a^2-2)^2=a^4-4a^2+4$

$(3k+p)^2 = 9k^2 + 6kp + p^2$

$(x^2+2)^2 = x^4 + 4x^2 + 4$

$\left(x-\frac{1}{x}\right)^2 = x^2 - 2\cdot x\cdot\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} = x^2 + \frac{1}{x^2} - 2$

Anlattığım özdeşliklerle ilgili birkaç uygulama gösterip bitireyim bu işi. Artık gerisi size kalıyor.☺ Gerçi antrenmanlarda bu çözeceğim örneklerin benzerini yazmıycam ama sıkıntı etmeyin. İkinci kitapta bunlardan epeyce var zaten.

Örnek Soru

$a - \frac{1}{a} = 5$

olduğuna göre, $a^2 + \frac{1}{a^2}$ kaçtır?

Her kitapta rastlayabileceğiniz çok klasik bir soru.

$a - \frac{1}{a} = 5$ eşitliğinde her iki yanın karesi alınarak çözülür.

Eşitliğin her iki tarafının karesini alın bakalım.

$\left(a-\frac{1}{a}\right)^2 = 5^2$ den, $a^2 - 2 + \frac{1}{a^2} = 25$ ve buradan

da $a^2 + \frac{1}{a^2} = 27$ bulunur.

Örnek Soru

$9^x + 4\cdot 3^x + 4 = 121$

olduğuna göre, x kaçtır?

Bu soruda açık hali verilen bir tam kare ifade var. Bunu görmek lâzım. Ama " Nasıl görecem?" diyorsanız size diyeceğim o ki bunlarla biraz daha fazla meşgul olun bu sıkıntıyı da aşarsınız. Emin olun. Çarpanlara ayırmaya daha önce hiç bakmazken ve yapabileceğini düşünmezken bu işte üstat olan bir sürü Can tanıyorum.

$9^x + 4\cdot 3^x + 4 = 121$

$(3^x+2)^2 = 11^2$

olduğundan $3^x + 2 = 11$ den x = 2 olur.

Zor mu ki?☺

Tam kare ile ilgili başka bi soru daha çözeyim.

Örnek Soru

a + b = 6

a.b = 7

olduğuna göre, $a^2 + b^2$ toplamı kaçtır?

İstenen $a^2 + b^2$ olduğuna göre bir şeylerin karesi alınacak. Bu kesin.

Dolayısıyla a + b = 6 eşitliğinde her iki tarafın karesini alın baklalım.

$(a+b)^2 = 36$

$a^2 + 2ab + b^2 = 36$

Zaten a.b = 7 verilmiş. Bu değeri de yerine yazdığınızda iş bitiyor.

$a^2 + 2\cdot 7 + b^2 = 36$ dan $a^2 + b^2 = 22$ bulunuyor.

Çözdüğüm bu sorular çok zor değil ve klasik olanları. Zaten ilerde göreceksiniz beli başlı soru türlerinin mantığını iyi anladığınızda konu acayip kolaylaşacak.

Örnek Soru

$x^2 - y^2 = 41$

$x - y = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

Çözmeye başlamadan şunu söyleyeyim. Bu tür sorularda bilinmeyenlere rastgele değerler vererek deneme usulü çözümler amelelikten başka bi şey değil. Oysa iki kare farkını bilenler için çok kolay bi soru.

$x^2 - y^2 = (x-y)(x+y) = 41$ olarak yazınca zaten x + y nin kaç olduğu ortaya çıkıyor.

x – y = 1 olduğuna göre, x + y = 41 dir.

Gerisi iki bilinmeyenli denklem çözümü.

x + y = 41

x – y = 1

bu denklem sisteminden x = 21 olduğunu bulursunuz herhalde.

Daha fazla uzatmıyorum. Burada bitircem. Ama tekrardan söyleyeyim. " **Matematikte zekâdan önce sabır gelir.**"

Unutmayın. Bu derse adam gibi çalışıp da başaramayan yok. Ama sabırsız olduğu için başarısız olan çok.

İlk antrenman ortak çarpan parantezine almayla ilgili.

Aşağıdaki ifadeleri ortak çarpan parantezine alın bi zahmet.☺ Hadi bakalım kolay gelsin☺

1. $2a^2 + 3a$
2. $3x^2 - 6x$
3. $4a^2 - ab$
4. $x^3y - x^2y$
5. $2a^3 + a^2$
6. $a^2 + 4a$
7. $3a - 12$
8. $3a^2b + 12ab^2$
9. $x^2 + 3xy$
10. $x^3 + x^2 - 2x$
11. $2(x+y) - a(x+y)$
12. $3x^2 - 27$
13. $2abc - ab$
14. $3x^2 - 6x + 9$
15. $4a^2b - ab^2$

16. $ax^2y - axy^2$

17. $2a^3 + 3a^2 + 2a$

18. $29 \cdot 101 - 26 \cdot 101$

19. $3^5a - 3^5b$

20. $5\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + \sqrt{3}$

21. $3 \cdot 2^x + 5 \cdot 2^x$

22. $5x^3 + 2x^2 - (3x - 2)x^2$

23. $(x^2 + y^2) - a^2(x^2 + y^2)$

24. $2a(b - c) - 3(b - c)$

25. $27^2 \cdot 35 - 27^2 \cdot 25$

26. $111 \cdot 234 - 111 \cdot 114 - 110 \cdot 120$

27. $5x^3 + 2x^3 - 7x^2$

28. $21 \cdot 22 \cdot 23 - 22 \cdot 23 \cdot 24 + 3 \cdot 22 \cdot 20$

29. $ax^2(x - y) - bx^2(x - y)$

Bu antrenman üç terimli ifadelerin çarpanlarına ayrılmasıyla ilgili...
Aşağıdaki üç terimli ifadeleri çarpanlarına ayırın bi zahmet. Belki ilerde faydası olur.☺

1. $x^2 + 2x - 15$

2. $x^2 + 3x - 18$

3. $x^2 + 9x + 14$

4. $x^2 + x - 2$

5. $x^2 - 3x - 4$

6. $x^2 + 6x - 7$

7. $x^2 - 8x + 15$

8. $x^2 + 4x - 12$

9. $x^2 + 7x + 6$

10. $a^2 + 12a + 35$

11. $x^2 - 15x + 36$

12. $a^2 - 3a - 70$

13. $x^2 + 14x + 40$

14. $x^2 + 2x - 24$

15. $x^2-5x-36$

16. $x^2+16x+15$

17. $x^2+9x+20$

18. x^2+x-20

19. $x^2+3x-40$

20. $x^2+7x-18$

21. $x^2-5x-50$

22. $a^2-35a+150$

23. $x^2+24x+80$

24. $x^2+17x+60$

25. $x^2-15x+44$

26. $x^2+6x-40$

27. $x^2+2x-48$

28. $x^2-6x-16$

Bu antrenmanda iki kare farkı ve tam kare ifadeler var. Aşağıdaki antrenmanlarda iki kare farkını görün ve çarpanlarına ayırın bakalım.

1. 97^2-87^2

2. 1001^2-999^2

3. $a^2-(3b)^2$

4. $9x^2-16y^2$

5. $9a^2-49$

6. $25a^2-1$

7. $4-y^2$

8. $4a^2-b^2$

Aklınızda olsun. Herhangi bir ifadeyi çarpanlarına ayırırken ilk önce ortak çarpan parantezi olup olmadığına bakmanız lâzım. Eğer varsa ilk önce ortak çarpan parantezine alıp öyle devam edin.

9. $2x^2-50$

10. $4a^2-36$

11. $9x^2-9y^2$

12. $8a^2-72b^2$

Aşağıdaki ifadeler iki kare farkı. Bakalım neyin açılmış hali olduklarını görebilecek misiniz? Gerçi uzun uzun çarpsanız da çıkar. Ama iki kare farkını görünce daha pırt oluyor.☺

13. $(x-6)(x+6)$

14. $(2x+5)(2x-5)$

15. $(\sqrt{5}-\sqrt{3})(\sqrt{5}+\sqrt{3})$

16. $(2x-3y)(2x+3y)$

17. $(2^x+1)(2^x-1)$

18. $\left(3-2\sqrt{2}\right)\left(3+2\sqrt{2}\right)$

Bundan sonrası tam kare ile ilgili...

$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ idi.

İki terimli bir ifadenin parantez karesini açarken kusursuz olmak lâzım. Her yerde önünüze gelebilir. Onun için ben aşağıda birazcık yazdım ama siz bunları çoğaltabilirsiniz. Buyurun bakalım.

19. $(x-2)^2$

20. $(2x+3)^2$

21. $(2a+b)^2$

22. $\left(a^2+1\right)^2$

23. $\left(\sqrt{2}+1\right)^2$

24. $(3a-b)^2$

25. $\left(3a+\frac{1}{2}\right)^2$

26. $\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)^2$

27. $\left(x+\frac{1}{x}\right)^2$

28. $(3-4b)^2$

Az önce açılımını yaptığınız tam kare ifadeler bazen önünüze açılıp saçılmış olarak gelecek. İşte o zaman bütün meziyetlerinizi kullanıp bu ifadenin neyin açılmış hali olduğunu görmeniz lâzım. Ki işiniz görülebilsin.☺ Yoksa soruyla sadece bakışırsınız☺
Hadi bakalım. Aşağıda açık saçık biçimde verilen ifadelerin neyin karesi olduklarını görebilecek misiniz?

29. $a^2+10a+25$

30. a^2-2a+1

31. $4x^2+12x+9$

32. $4a^2-4a+1$

33. $4a^2-4+\frac{1}{a^2}$

34. $a^2-4+\frac{4}{a^2}$

II. DERECEDEN DENKLEM ÇÖZÜMÜ

Aslında burada bilinen ikinci dereceden denklem çözümlerini değil de daha sık karşılaşacağınız çarpanlarına ayrılabilen ikinci dereceden denklemlerin köklerini bulma olayını vercem. Önceki konuda verdiğim çarpanlara ayırma yöntemlerini kaptıysanız işiniz çok kolay. Çarpanlarına ayrılamayan denklem tipleri ise. Zaten onlar bu kitabın işi değil.☺

Örnek Soru

$(x+2)(x-5)=0$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

Çok çok basit bi soru.
Çarpanlarına ayrılmış olan bir ifade sıfıra eşit ise her bir çarpanı tek tek sıfıra eşitleyip x değerlerini bulacaksınız. Bu kadarcık.
Yani, $x+2=0$ dan $x=-2$ ve
$x-5=0$ dan $x=5$ bulursunuz.
Çözüm kümesi ise $\{-2, 5\}$ olur.

Tabii ki sol taraf çoğu zaman bu şekilde cevabını şip şak bulabileceğiniz şekilde olmayabilir.

Örnek Soru

$x^2-6x+5=0$

olduğuna göre, x değerleri kaçtır?

Bu şekilde verilen ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözerken denklemin ikinci tarafının sıfır olduğundan emin olun ilk önce. Bu acayip önemli de onun için diyorum.☺
Sonra sol taraftaki ifadeyi çarpanlarına ayırın.
$(x-5)(x-1)=0$
Sonra da her bir çarpanı ayrı ayrı sıfıra eşitleyin ve x değerlerini bulun.
Yani, $x-5=0$ dan $x=5$ ve
$x-1=0$ dan $x=1$ i bulun.
Anladınız mı?

Örnek Soru

$3x^2-6x=0$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

İlk önce sağ taraf sıfır mı diye bakalım. (Niye baktığımızı şimdilik boş verin. Ama sağ tarafın sıfır olduğundan emin olun.☺)
Evet. Sıfırmış.☺
O zaman sol tarafı çarpanlarına ayırabilirsiniz.
$3x^2-6x=3x(x-2)=0$
Ayırdık. ☺
Şimdi de sol taraftaki her bir çarpanı sıfıra eşitleyip x değerlerini bulun.
$3x=0$ ise $x=0$ ve $x-2=0$ ise $x=2$ olur.
Çözüm kümesi de $\{0, 2\}$ olmuş olur.
Var mı bir problem?

Bir de şuna bakın bakalım.

Örnek Soru

$x^2=9$

denklemini sağlayan x değerleri kaçtır?

Baştan söyleyeyim x sadece 3 değil. Başka değeri de var. Göstereyim.
İlk önce sağ tarafı sıfırlayın.
$x^2-9=0$
Sonra da sol tarafı çarpanlarına ayırın.
$x^2-9=(x-3)(x+3)$
Şimdi de her bir çarpanı ayrı ayrı sıfıra eşitleyerek x değerlerini bulalım.
$x-3=0$ eşitliğinden $x=3$ ve $x+3=0$ eşitliğinden $x=-3$ olur. Demek ki x, 3 ve -3 değerlerini alabiliyormuş.

Örnek Soru

$2x(x-3)=8$

denkleminin sağlayan pozitif x değeri kaçtır?

Zor bi soru değil. Ama ilk olarak denklemi düzenleyip tanıdık hale getirin. Yani, sağ tarafı sıfır yapın. Sonra da çarpanlarına ayırın.
$2x(x-3)=8$ denklemini ilk önce $2x^2-6x-8=0$ biçimine getirin. Getirdiyseniz şimdi çarpanlarına ayırın. Ve
$2(x-4)(x+1)=0$ ı elde edin.
Artık $x=4$ ve $x=-1$ i bulmuşsunuzdur.
Ama tabii x in pozitif değeri 4 imiş. Soruda neyin sorulduğunu da unutmayın☺

x pozitif ise...
Pozitif x değerleri için şunları inceleyin bakalım. Bu tür ifadeler daha çok geometride dik üçgenlerde Pisagor bağıntısını kullanırken önünüze gelecek.

Örnek Soru

$x^2 - 25 = 0$

eşitliğini sağlayan pozitif x değeri kaçtır?

Verilen denklemde $x^2 = 25$ ve buradan da

$x = \sqrt{25} = 5$ demenizin bir sakıncası yok. Bu kadarına müsaade ediyorum.☺

Ammaaa dediğim gibi. Bu çözüm x in pozitif olması durumunda geçerli.

Örnek Soru

x pozitif reel sayı olmak üzere,

$x^2 + 2^2 = (2\sqrt{6})^2$

eşitliğinde x kaçtır?

Denklemi düzenleyince $x^2 + 4 = 24$ ve buradan

da $x^2 = 20$ ve $x = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ olur.

Anlaşıldı mı burası?
Antrenmanlardan sonra daha iyi olursunuz. Olsun. Devam edelim.☺

Örnek Soru

x pozitif reel sayı olmak üzere,

$(\sqrt{5})^2 + x^2 = (2\sqrt{10})^2$

eşitliğinde x kaçtır?

Önce kareleri doğru dürüst alın. Sonrası kolay☺

$5 + x^2 = 40$ ve bu eşitlikten de $x^2 = 35$ ve

$x = \sqrt{35}$ olur.

Örnek Soru

x pozitif reel sayı olmak üzere,

$6^2 + 5^2 = x^2$

eşitliğinde x kaçtır?

$36 + 25 = x^2$ den $x^2 = 61$ ve $x = \sqrt{61}$ olur.

Örnek Soru

x pozitif reel sayı olmak üzere,

$x^2 + (x+2)^2 = (x+4)^2$

eşitliğinde x kaçtır?

Yine parantez kareleri açmak lâzım.

$x^2 + x^2 + 4x + 4 = x^2 + 8x + 16$

$x^2 - 4x - 12 = 0$ ve bu eşitlikten de pozitif olan x değeri 6 bulunur..

Örnek Soru

x pozitif reel sayı olmak üzere,

$(x-2)^2 + (\sqrt{3})^2 = 3^2$

eşitliğinde x kaçtır?

Bu değişik işte. Her zaman açmayın. Tam kareyi açarsanız yandınız☺. (Açınca da çözülüyor elbette. Ama anlattığım yöntemle biraz tecrübe lâzım.) Ya?
Bakın çözüme.

$(x-2)^2 + 3 = 9$ ve bu eşitlikten de $(x-2)^2 = 6$ ve

$x - 2 = \sqrt{6}$ dan $x = \sqrt{6} + 2$ bulunur.

Tamam Canlar.
Daha fazla uzatmıyorum. Antrenmanlarla Matematik birinci kitabını sabırla çözdünüz ya. Bundan sonra kimse tutamaz sizi.☺
Bundan sonraki çalışmalarınızda kararlı ve sabırlı olmaya devam ederseniz her konunun üstesinden geleceğinizden eminim.
KPSS, YGS, DGS,ALES, ..vs ye girecek olan on binlerce öğrenciye bir şeyi anlatmaya çalıştım. Direkt söylemesem bile.
Herkese matematiği öğretemedik belki. Ama herkese matematiği öğrenebileceğini öğrettik.☺
(Ne biçim cümle kurdum yaw.☺)
Unutmayın. 1 aylık yoğun programla Geometride de inanılmaz yol alınabilir. Ama yürekten inanmak ve sabırla çalışmak şartıyla. **Antrenmanlarla Geometri seti** de bunun için var zaten.☺

Aşağıdaki denklemleri sağlayan bilinmeyenleri bulalım lütfen.☺

1. $a^2 + 2a = 0$

2. $x^2 - x = 0$

3. $x^2 + x - 2 = 0$

4. $x^2 - 100 = 0$

5. $4x^2 - 9 = 0$

6. $x^2 + 4x - 5 = 0$

7. $x^2 + 3x - 10 = 0$

8. $x^2 + 2x = 8$

9. $x(x+3) = 28$

Aşağıdaki eşitliklerde zahmet olmazsa x in pozitif değerlerini bulur musunuz?

10. $x^2 = 16$

11. $x^2 = 12$

12. $x^2 + \left(2\sqrt{3}\right)^2 = \left(\sqrt{30}\right)^2$

13. $x^2 - 5^2 = 12^2$

14. $x^2 + \left(2\sqrt{2}\right)^2 = \left(3\sqrt{2}\right)^2$

15. $x^2 = \left(5\sqrt{2}\right)^2 - 4^2$

16. $x^2 - 1 = \sqrt{3}$

17. $3 - x^2 = \sqrt{5}$

18. $x^2 + 2^2 = \left(4\sqrt{2}\right)^2$

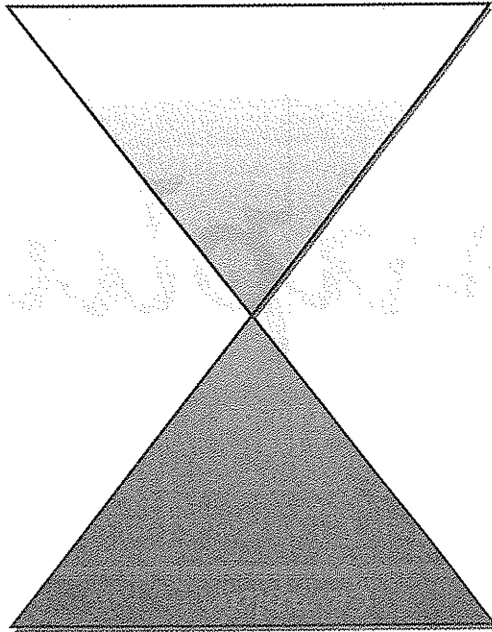
19. $x^2 + 1 = \sqrt{2}$

20. $17 - 2x^2 = \left(\sqrt{5}\right)^2$

Cevaplar

Her millet; ülkesini, insanını ve millî değerlerini onlara emânet edeceği genç kuşakları, kendi düşünce istikâmetinde ve kendi kültürüyle yetiştirme mecburiyetindedir. Yoksa o milletin gelecekte kendisi olarak kalması mümkün değildir.

***



Kendilerini ucuz ve kolay yollarla elde edilen şeylere kaptıranlar, farkına varmadan, biraz pahalı fakat daha zevkli ve daha kalıcı şeyleri elden kaçırmış olurlar.

***

Cevaplar

1. GÜN

Toplama Ve Çıkarma

1.antrenman
Sayfa 11 – 12

1) 16
2) 15
3) -1
4) 1
5) -9
6) -5
7) -12
8) -12
9) 55
10) 11
11) 25
12) 13
13) 13
14) -33
15) 8
16) 18
17) 38
18) -100
19) -47
20) -74
21) 15
22) -3
23) -11
24) -17
25) 16
26) -11
27) -2
28) -9
29) 5
30) 29
31) 6
32) 6
33) -28
34) -17
35) -10
36) -23
37) -4
38) -2
39) -1
40) -30
41) -16

2. antrenman
Sayfa 13 – 14

1) 1
2) – 10
3) – 12
4) – 1
5) – 4
6) – 4
7) – 19
8) – 3
9) – 13
10) – 22
11) – 17
12) – 13
13) 11
14) – 14
15) – 4
16) – 30
17) – 10
18) 45
19) – 4
20) – 13
21) – 25
22) 29
23) – 1
24) – 4
25) 1
26) 17
27) – 11
28) 8
29) – 11

3.antrenman
Sayfa: 15 – 16

1) -38
2) -3
3) 7
4) 51
5) 45
6) 21
7) 5
8) 7
9) -7
10) -8
11) 40
12) -9
13) -1
14) -11
15) -1
16) -28
17) 5
18) 8
19) -21
20) -4
21) 7
22) 13
23) -16
24) -6
25) 17
26) 4
27) -35

2. GÜN

Çarpma - Bölme
Çarpım tablosu

1.antrenman
Sayfa 23 – 24

1) 2
2) 6
3) 57
4) 2
5) 39
6) 16
7) 9
8) 30
9) 21
10) 28
11) 16
12) -11
13) 9
14) 16
15) 21
16) 30
17) 35
18) 31
19) 4
20) 15
21) -1
22) 21
23) 15
24) 6
25) 43
26) 19
27) -7
28) 3
29) 3
30) 4
31) 1

2.antrenman
Sayfa 25 – 26

1) 1
2) 3
3) -5
4) 3
5) 8
6) 0
7) 5
8) -3
9) 4
10) 0
11) 4
12) -6
13) 1
14) 20
15) 5
16) 8
17) 8
18) 1
19) 2
20) -2
21) 4
22) 26
23) 14
24) 9

3.antrenman
Sayfa 27 – 28

1) 35
2) – 54
3) – 23
4) – 3
5) – 5
6) 9
7) 1
8) – 5
9) 3
10) – 2
11) 8
12) – 4
13) – 2
14) 9
15) 3
16) 1
17) – 5
18) 6
19) – 1
20) 8
21) 9
22) 63
23) – 16
24) – 112

4.antrenman
Sayfa 29 – 30

1) – 23
2) – 8
3) 3
4) – 2
5) -1
6) 3
7) 2
8) 2
9) 26
10) – 4

11) – 25
12) 2
13) – 18
14) 27
15) 2
16) 0
17) 9
18) 74
19) – 21
20) 4
21) 4
22) – 3
23) 3
24) – 47
25) 5

3. GÜN

5.antrenman Sayfa 33 – 34

1) 1035
2) 5264
3) 2958
4) 127555
5) 315952
6) 512324
7) 290628
8) 1190810
9) 516006
10) 226944
11) 428275
12) 109223
13) 168912
14) 244764
15) 24068268
16) 80730
17) 209934
18) 54336
19) 60495
20) 50416
21) 40502
22) 36
23) 79
24) 495
25) 266

6.antrenman Sayfa 35 - 36

1) 8
2) -50
3) -24
4) -38
5) -27
6) -10
7) 5
8) 9
9) -3
10) -29
11) -22
12) -58
13) 24
14) 14
15) -3
16) 10
17) 0
18) -28
19) 5
20) -2
21) 19
22) 35
23) 7
24) 17
25) -11

7.antrenman Sayfa 37 - 38

1) – 16
2) 18
3) 2
4) – 13
5) – 16
6) – 6
7) 36
8) – 18
9) 28
10) -7
11) 11
12) 90
13) 22
14) -18
15) -12
16) 61
17) -20
18) -20
19) 0
20) -23
21) 16
22) 1
23) 15
24) 9
25) -7

8.antrenman Sayfa 39-40

1) 14
2) 7
3) 10
4) 1
5) -7
6) 10
7) 0
8) -5
9) 6
10) 5
11) 14
12) 11
13) 176
14) 25
15) 3
16) 81
17) -18
18) -7
19) -8
20) -15
21) -10
22) -31
23) 11

4. GÜN

9.antrenman Sayfa 43 - 44

1) – 9
2) – 15
3) 33
4) 11
5) – 33
6) 43
7) 30
8) -42
9) 25
10) 26
11) -30
12) 6
13) 30
14) 125
15) -600
16) -12
17) 14
18) 146
19) 14
20) -136
21) 24
22) -11
23) 23
24) 15

10.antrenman Sayfa 45 - 46

1) 17
2) 27
3) 12
4) 30
5) -120
6) 98
7) -7
8) -16
9) -18
10) -94
11) -6
12) 176
13) -11
14) -53
15) -75
16) -442
17) -142
18) 12
19) 10
20) 13
21) 29
22) 1
23) -1
24) -4
25) -1

11.antrenman Sayfa 47 – 48

1) -14
2) 9
3) 12
4) 260
5) -80
6) -60
7) 50
8) -215
9) -31
10) -62
11) -40
12) 200
13) -29
14) 60
15) 7
16) -112
17) 88
18) -770
19) 220
20) 72
21) 1800
22) -7
23) -43
24) -41
25) 11

5. GÜN

İşlem önceliği Ve +, – Muhabbeti

1.antrenman Sayfa 53 – 54

1) -9
2) -2
3) -3
4) 13
5) -1
6) 0
7) 21
8) -2
9) -5
10) 3
11) -40
12) 25
13) -3
14) -2
15) 35
16) 18
17) 62
18) 3
19) 1
20) -19
21) -11
22) 13
23) 1
24) 11
25) 4
26) – 13
27) – 14
28) 0

2.antrenman Sayfa 55 – 56

1) 41
2) -33
3) 29
4) 1
5) -16
6) 238
7) -52
8) 9
9) 50
10) 22
11) 6
12) 18
13) -48
14) -21
15) -23
16) 42
17) – 1
18) -3
19) 5
20) 3
21) 1
22) 18
23) 9
24) -6

3.antrenman Sayfa 57 – 58

1) 23
2) -15
3) -8
4) -37
5) 42
6) 31
7) 16
8) 5
9) -5
10) 2
11) -10
12) 8
13) 0
14) -45
15) -3
16) -9
17) 228
18) 21
19) 80
20) 35
21) 9
22) – 4
23) – 16
24) 55
25) 50

4.antrenman Sayfa 59 - 60

1) – 11
2) 22
3) 33
4) 21
5) 45
6) 2
7) – 2
8) – 3
9) – 11
10) – 3
11) 0
12) 8
13) 15
14) 11
15) 12
16) – 6
17) – 5
18) – 1
19) 11
20) 5
21) – 10
22) – 10
23) – 9
24) 14
25) – 11

6. GÜN

5.antrenman Sayfa 63 – 64

1) -4
2) 2
3) -4
4) -12
5) 23
6) 5
7) -60
8) 61
9) -6
10) -45
11) 52
12) -81
13) 48
14) -120
15) 22
16) -2
17) 18
18) 56
19) -13
20) -31
21) -20
22) -11

6.antrenman Sayfa 65 – 66

1) 4
2) -10
3) 2
4) 2
5) -39
6) 29
7) -13
8) -10
9) -15
10) 21
11) 6
12) 103
13) 25
14) 31
15) 15
16) 11
17) -37
18) -52
19) -2
20) -5

7.antrenman Sayfa 67 - 68

1) -1
2) 5
3) 9
4) 17
5) 33
6) -52
7) -5
8) 65
9) -46
10) 44
11) -16
12) 99
13) 20
14) 13
15) 29
16) 32
17) -3
18) 42
19) -31
20) -20
21) -11
22) 0

8.antrenman Sayfa 69 - 70

1) 55
2) – 26
3) 0
4) 21
5) 16
6) 21
7) 3
8) -20
9) 11
10) 13
11) 10
12) -8
13) 4
14) 8
15) 15
16) 14
17) -13
18) -6
19) 14
20) 22
21) 14
22) -10
23) – 13

7. GÜN

1. Test
Sayfa 73 - 74

1) E
2) A
3) D
4) C
5) D
6) B
7) A
8) C
9) C
10) D
11) B
12) C
13) C
14) E
15) A

2. Test
Sayfa 7S - 76

1) E
2) E
3) B
4) B
5) D
6) D
7) C
8) B
9) A
10) B
11) C
12) C
13) B
14) A
15) C
16) B

3. Test
Sayfa 77 - 78

1) A
2) B
3) C
4) C
5) C
6) E
7) D
8) D
9) B
10) C
11) C
12) D
13) E
14) C
15) A
16) C

4. Test
Sayfa 79 – 80

1) C
2) A
3) E
4) C
5) D
6) B
7) C
8) D
9) A
10) C
11) D
12) E
13) A
14) E
15) C
16) D

8. GÜN

Parantez açma harfli ifadelerle İşlem yapma

Parantez Çarpım Paranteze alma
Sayfa 87 - 88

1) 15(73+27)
2) 23(57 - 56)
3) 45(17 - 16)
4) 2(x - 2)
5) 3(x-2y)
6) 5(a+6)
7) 2y(x-5)
8) a(b+3)
9) 11(a+b+c)
10) 99(a-c)
11) 111(a+b+c)
12) 13(10a+b)
13) 10(100a+10b+c)
14) 2(a+3-2b)
15) 5(3x-2y)
16) 25(n+2m)
17) 3(2x+1)
18) x(x+4)
19) x(x-1)
20) 2(a-2b+3c-4)
21) (a-b)(a+b)
22) (x-3)(a-5)
23) (b+1)(a-2)
24) 11

1.antrenman
Sayfa 89 - 90

1) -2
2) 0
3) 3x
4) 6a
5) -2x
6) 0
7) 5x+4a
8) x+2y
9) 6a-4b
10) −b
11) x
12) −a-11
13) -5a+17
14) x+22
15) 14x-38
16) x
17) 3x+4
18) x-2y
19) 22a-30b
20) − a + 12y

2.antrenman
Sayfa 91 - 92

1) -2x+3
2) 38a-49b
3) 3a+4y
4) 12a-14b+8
5) 12a
6) x+24
7) -14x+27y+19
8) 23x-10y-10a
9) -13x
10) -3x+4
11) 4
12) 4x+11
13) 9a-2b
14) −x+2y
15) 3a+7
16) 6a
17) -7x+12
18) -11x+9y+3
19) x-4y-6a
20) 3x

3.antrenman
Sayfa 93 - 94

1) 4a+2b
2) -3x+6
3) 6a-2
4) -5x
5) -30x
6) -4x-3a
7) -8x-8y
8) −a-10b
9) −a-12b
10) 2x
11) $x^4 - x^3 + x^2$
12) -9x-a+4
13) -4a+22
14) -13x+36
15) -36
16) -6x+15
17) 9x
18) -12x+24y
19) 24x-39
20) 5x-19
21) 11x+4

4.antrenman
Sayfa 9S - 96

1) -24a-22b
2) 4y-6x
3) 7a-2b
4) 12a
5) -11x+15
6) 12x+11y
7) -3x-5y-3a
8) -3x+13
9) −x
10) 4x
11) 42
12) 2b+7
13) 2y
14) 3a
15) 5x
16) x-28
17) 2a+4b
18) 0
19) 6
20) 24

9. GÜN

5.antrenman
Sayfa 99 - 100

1) 3x+7
2) - 24
3) 6x+64
4) 79
5) 55
6) 2b-18a
7) 17y-5a+5
8) 10a-20b+7
9) −ab+15a
10) -12x+37
11) -17x-y+7
12) 9x-7y-10a
13) -21x
14) -24
15) 89
16) 79
17) 5x+47
18) -3a+17b
19) 4a-3y
20) 9a+14b

6.antrenman
Sayfa 101 - 102

1) 4x+14
2) -38
3) -2x+10
4) 40
5) 85
6) a-4b-4
7) 1 - 3a - 5y
8) 6a + b
9) 19a
10) - 22x + 3
11) 7x
12) 3x - 6y + 4a
13) - 18x
14) 16
15) 186
16) − 7
17) - 2x + 10
18) 4x + 2
19) - 4a
20) 7x - 4a

7.antrenman
Sayfa 103 - 104

1) 4x + 6
2) − 10
3) - 5a − 5
4) x + 6
5) - 14x - 2
6) 13x
7) 3x - 12
8) 4x + y
9) 3a - 5b
10) 7y - a
11) 13a - 6b
12) 3a
13) - 5x + 76
14) 9 - 7x + 10y
15) x + 5a
16) 2x + 4
17) - 12x
18) − x + 7
19) 4a+b
20) 2x + 5y + 3a

1. Test
Sayfa 105 - 106

1) D
2) A
3) E
4) B
5) D
6) E
7) D
8) A
9) D
10) E
11) C
12) A
13) B
14) D
15) E
16) D

2.Test
Sayfa 107 - 108

1) A
2) D
3) C
4) E
5) C
6) C
7) B
8) E
9) D
10) E
11) A
12) C
13) E
14) A
15) B
16) B

10. GÜN

SADELEŞTİRMELER

Syf: 111-116

11. GÜN

Denklem Çözme

1.antrenman
Sayfa121 - 122

1) 5
2) 3
3) 3
4) − 12
5) 5
6) 10
7) $\frac{5}{3}$
8) $\frac{9}{2}$
9) − 3
10) − 6
11) 35
12) 20
13) 7
14) 8
15) 4
16) 2
17) 7
18) 2
19) 2
20) − 4
21) 2
22) 7
23) − 4
24) 7

2.antrenman
Sayfa 123 - 124

1) 3
2) 7
3) 6
4) $\frac{1}{12}$
5) $\frac{5}{3}$
6) − 38
7) − 38
8) − 6
9) 55
10) 5
11) − 13
12) 7
13) − 9
14) $\frac{-11}{4}$
15) -14
16) $\frac{-7}{3}$
17) − 5
18) 4
19) − 5
20) − 3

3.antrenman
Sayfa 12S – 126

1) 10
2) − 14
3) − 18
4) − 9
5) 27
6) 14
7) $\frac{5}{3}$
8) − 7
9) 5
10) − 6
11) 1
12) − 16
13) 5
14) 11
15) − 9
16) 28
17) 3
18) 4
19) 2
20) 2

4.antrenman
Sayfa 127 - 128

1) $\frac{10}{3}$
2) 12
3) 2
4) $\frac{7}{3}$
5) 7
6) 7
7) $\frac{-1}{3}$
8) -14
9) -18
10) -8
11) 27
12) 9
13) 5
14) 1
15) 1
16) $\frac{-8}{3}$
17) 1
18) 3
19) 25
20) 11

12. GÜN

5.antrenman Sayfa 131 - 132

1) $\frac{19}{5}$
2) $\frac{1}{3}$
3) $\frac{27}{5}$
4) $\frac{13}{15}$
5) -4
6) -13
7) 6
8) $\frac{10}{3}$
9) 7
10) 7
11) -5
12) $\frac{3}{2}$
13) 8
14) -6
15) -7
16) 2

6.antrenman Sayfa 133 - 134

1) 2
2) -15
3) -3
4) 5
5) 19
6) -5
7) 33
8) -8
9) -7
10) 2
11) $\frac{2}{11}$
12) 1
13) -1
14) -1
15) -16
16) $\frac{1}{6}$

7.antrenman Sayfa 13S – 136

1) 9
2) $\frac{27}{5}$
3) $\frac{-5}{7}$
4) 5
5) 15
6) -1
7) 2
8) 2
9) $\frac{2}{3}$
10) 2
11) -2
12) 2
13) 0
14) 1
15) $\frac{19}{2}$
16) 6
17) -1
18) 0
19) 0
20) $\frac{14}{3}$

8.antrenman Sayfa 137 – 138

1) $\frac{-3}{2}$
2) -6
3) $\frac{14}{5}$
4) -5
5) $\frac{16}{5}$
6) $\frac{9}{5}$
7) -6
8) 17
9) 5
10) $\frac{-1}{11}$
11) 8
12) 5
13) 3
14) 11
15) $\frac{11}{3}$
16) $\frac{31}{3}$
17) -14
18) $\frac{13}{2}$
19) -6
20) $\frac{2}{3}$

13. GÜN

1. Test Sayfa 141 - 142

1) A
2) C
3) E
4) B
5) D
6) E
7) E
8) B
9) A
10) A
11) E
12) C
13) A
14) B
15) C
16) A

2. Test 5ayfa 143 – 144

1) A
2) B
3) E
4) D
5) A
6) B
7) D
8) A
9) C
10) E
11) B
12) C
13) A
14) C
15) B
16) D

3. Test Sayfa 145 - 146

1) B
2) A
3) E
4) A
5) C
6) B
7) C
8) A
9) E
10) B
11) B
12) D
13) A
14) E
15) B
16) E

4.Test Sayfa 147 - 148

1) A
2) D
3) C
4) D
5) A
6) B
7) A
8) C
9) D
10) E
11) B
12) A
13) C
14) C
15) E
16) E

14. GÜN

Rasyonel Sayılar

1.antrenman Sayfa 157 - 158

1) $\frac{2}{3}$
2) $\frac{11}{6}$
3) -1
4) $\frac{19}{6}$
5) 0
6) $\frac{7}{6}$
7) $\frac{1}{3}$
8) $\frac{12}{5}$
9) $\frac{11}{8}$
10) $\frac{5}{4}$
11) 2
12) $\frac{1}{4}$
13) $\frac{5}{6}$
14) $\frac{11}{12}$
15) $\frac{8}{3}$
16) 0
17) 0
18) $\frac{-1}{5}$
19) -1
20) 3

2.antrenman 5ayfa 159 - 160

1) $\frac{5}{6}$
2) 2
3) $\frac{-11}{10}$
4) $\frac{17}{5}$
5) -1
6) $\frac{1}{6}$
7) $\frac{-1}{10}$
8) $\frac{31}{10}$
9) $\frac{1}{12}$
10) $\frac{7}{6}$
11) 1
12) $\frac{-3}{4}$
13) $\frac{7}{6}$
14) $\frac{25}{12}$
15) 1
16) -3
17) 0
18) $\frac{-5}{13}$

3.antrenman Sayfa 161 - 162

1) 4
2) $\frac{4}{3}$
3) $\frac{11}{4}$
4) $\frac{7}{4}$
5) $\frac{2}{3}$
6) 7
7) $\frac{2}{9}$
8) $\frac{-1}{6}$
9) $\frac{43}{10}$
10) $\frac{26}{15}$
11) $\frac{2}{21}$
12) $\frac{22}{3}$
13) $\frac{79}{28}$
14) 87
15) 4
16) 25
17) $\frac{15}{4}$
18) $\frac{12}{25}$
19) $\frac{13}{6}$
20) $\frac{3}{4}$

4.antrenman Sayfa 163 - 164

1) 2009
2) 2
3) 1
4) 24
5) $\frac{9}{2}$
6) 10
7) $\frac{1}{2}$
8) $\frac{-15}{4}$
9) $\frac{-1}{2}$
10) $\frac{2}{5}$
11) $\frac{31}{30}$
12) 1
13) $\frac{-2}{3}$
14) $\frac{-19}{5}$
15) $\frac{-1}{9}$
16) $\frac{7}{2}$
17) $\frac{13}{14}$
18) $\frac{6}{5}$
19) -2
20) $\frac{-13}{3}$

5.antrenman Sayfa 165 - 166

1) $\frac{5}{4}$
2) $\frac{-1}{6}$
3) $\frac{5}{9}$
4) $\frac{11}{15}$
5) $\frac{4}{3}$
6) $\frac{13}{3}$
7) $\frac{16}{5}$
8) - 37
9) $\frac{4}{3}$
10) - 9
11) $\frac{1}{4}$
12) $\frac{18}{5}$
13) $\frac{3}{2}$
14) $\frac{9}{4}$
15) 1
16) $\frac{-5}{7}$

15. GÜN

6.antrenman Sayfa 169 - 170

1) $\frac{40}{9}$
2) $\frac{13}{24}$
3) 0
4) 2
5) 1
6) $\frac{7}{5}$
7) $\frac{63}{20}$
8) $\frac{13}{2}$
9) 1
10) $\frac{17}{26}$
11) $\frac{11}{28}$
12) $\frac{-37}{99}$
13) 1
14) - 1
15) 12
16) $\frac{29}{23}$

7.antrenman Sayfa 171 - 172

1) $\frac{17}{6}$
2) $\frac{9}{5}$
3) 1
4) $\frac{7}{4}$
5) $\frac{25}{18}$
6) $\frac{7}{6}$
7) $\frac{14}{15}$
8) $\frac{43}{8}$
9) $\frac{19}{5}$
10) 1
11) $\frac{87}{28}$
12) $\frac{16}{7}$
13) $\frac{1}{4}$
14) − 1
15) 1
16) 288

8.antrenman Sayfa 173 - 174

1) $\frac{2}{27}$
2) $\frac{4}{15}$
3) $\frac{-13}{4}$
4) $\frac{1}{4}$
5) − 6
6) $\frac{-9}{2}$
7) $\frac{-3}{5}$
8) $\frac{9}{7}$
9) $\frac{8}{15}$
10) 21
11) $\frac{7}{2}$
12) $\frac{7}{6}$
13) 0
14) $\frac{21}{50}$
15) $\frac{-22}{5}$
16) $\frac{23}{3}$

9.antrenman Sayfa 175 – 176

1) $\frac{-64}{15}$
2) $\frac{9}{4}$
3) $\frac{2}{5}$
4) 6
5) $\frac{73}{20}$
6) $\frac{3}{4}$
7) $\frac{3}{2}$
8) $\frac{46}{3}$
9) $\frac{-14}{3}$
10) $\frac{13}{4}$
11) $\frac{33}{16}$
12) 0

1.Test 5ayfa 177 - 178

1) C
2) A
3) E
4) C
5) D
6) E
7) E
8) B
9) A
10) A
11) C
12) B
13) E
14) B
15) A
16) E

16. GÜN

Ondalık Sayılar

1.antrenman
Sayfa 185 - 186

1)
a) 0,15 b) 0,96
c) 2,1 d) 0,02
e) 0,35 f) 0,242
g) 0,36 h) 0,005
ı) 0,64

2)
a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{3}{25}$
c) $\frac{6}{5}$ d) $\frac{5}{8}$
e) $\frac{5}{2}$ f) $\frac{3}{4}$
g) $\frac{12}{5}$ h) $\frac{1}{4}$
ı) $\frac{17}{4}$ j) $\frac{1}{20}$
k) $\frac{13}{40}$ l) $\frac{13}{40}$

3) - 0,07
4) 3
5) $\frac{11}{9}$
6) $\frac{1}{3}$
7)
a) $\frac{11}{90}$ b) $\frac{41}{33}$
c) $\frac{1}{33}$ d) $\frac{41}{333}$
e) $\frac{32}{9}$ f) $\frac{112}{9}$
g) 1 h) 1,3
ı) 15 j) $\frac{4}{9}$
k) $\frac{4}{9}$ l) $\frac{4}{9}$
m) $\frac{7}{33}$ n) $\frac{25}{99}$
o) $\frac{2}{3}$ p) $\frac{1233}{999}$
r) $\frac{313}{990}$ s) $\frac{137}{9}$
t) $\frac{2077}{90}$ u) $\frac{3228}{999}$
v) $\frac{22726}{900}$

8) 231
9) $\frac{2317}{990}$
10) $\frac{9}{55}$
11) $\frac{7}{2}$
12) 40
13) 200
14) 170
15) $\frac{14}{11}$

2.antrenman
Sayfa 187 - 188

1) 15
2) 300
3) $\frac{8}{3}$
4) 20
5) 34
6) 0,808
7) 2,112
8) -8,68
9) 8,64
10) 1,625
11) 20
12) -400
13) 140
14) 64
15) -24
16) 0,41
17) 0,53
18) 0,466

3.antrenman
Sayfa 189 - 190

1) 10
2) 0,288
3) 42
4) 55
5) 30
6) 1,98
7) $\frac{2}{3}$
8) 5,7
9) $\frac{17}{33}$
10) $\frac{5}{3}$
11) $\frac{103}{9}$
12) -0,25
13) -154,6
14) -445
15) 4
16) 41,3

17. GÜN

4.antrenman
Sayfa 193 - 194

1)
a) 0,6 b) 0,16
c) 0,05 d) 0,14
e) 0,45 e) 0,02

2)
a) $\frac{1}{5}$ b) $\frac{6}{25}$
c) $\frac{1}{8}$ d) $\frac{5}{2}$
e) $\frac{26}{25}$ e) $\frac{53}{25}$
f) $\frac{1}{200}$ g) $\frac{1}{50}$

3) -1,47
4) 8
5) 1
6) $\frac{1}{3}$
7) $\frac{46}{45}$
8) $\frac{230}{99}$
9) $\frac{12222}{990}$
10) $\frac{37}{30}$
11) 7,4
12) 16
13) 40
14) 110
15) $\frac{3}{11}$
16) $\frac{7}{2}$
17) 2340
18) 1

5.antrenman
Sayfa 195 - 196

1) 6
2) 0,45
3) 0,604
4) 2,175
5) 16,062
6) 6,72
7) 2,974
8) 4
9) 40
10) 40
11) 104
12) 89
13) 1
14) 1
15) 0,16
16) 3,7
17) 8,9
18) – 93
19) 20
20) 0,05

6.antrenman
Sayfa 197 - 198

1) 0,6
2) 10
3) 4,44
4)
a) $\frac{219}{99}$ b) $\frac{5}{11}$
c) $\frac{8}{9}$ d) $\frac{122}{99}$
e) $\frac{511}{990}$ f) $\frac{219}{9}$
g) $\frac{5047}{90}$ h) $\frac{5321}{999}$
ı) $\frac{11912}{900}$ j) $\frac{3121}{990}$

5) $\frac{19}{15}$
6) $\frac{10}{3}$
7) $\frac{1}{3}$
8)
a) 69,5 b) $\frac{27}{4}$
c) 1 d) 15,5
e) 52 f) 864
g) 40 h) 27,6
ı) – 0,3 j) 5
k) 7,5

9) 10

18. GÜN

Oran orantı

Sayfa 203-204

1) $\frac{7}{4}$ 2) $\frac{9}{4}$
3) $\frac{5}{4}$ 4) $\frac{9}{4}$
5) $\frac{8}{7}$ 6) $\frac{5}{9}$
7) $\frac{3}{4}$ 8) – 9
9) 2 10) 5
11) $\frac{13}{3}$

Rasyonel Denklemler-I

1.antrenman
Sayfa 207 - 208

1) 6
2) 10
3) -15
4) 16
5) -10
6) -2
7) $\frac{28}{3}$
8) 2
9) 1
10) 7
11) $\frac{-59}{2}$
12) $\frac{-13}{6}$
13) 12
14) 20
15) 17
16) 33
17) 17
18) -9
19) 14
20) 8

Cevaplar

2.antrenman
Sayfa 209 - 210

1) 8
2) 3
3) 18
4) 7
5) 5
6) $\frac{10}{3}$
7) $\frac{13}{3}$
8) 3
9) -27
10) $\frac{27}{4}$
11) $\frac{47}{2}$
12) 10
13) - 16
14) - 64
15) $\frac{-20}{3}$
16) 155
17) 17
18) 13
19) $\frac{-13}{3}$
20) $\frac{-3}{5}$

3.antrenman
Sayfa 211 - 212

1) $\frac{13}{7}$
2) 5
3) $\frac{15}{2}$
4) -5
5) $\frac{7}{4}$
6) 1
7) $\frac{1}{2}$
8) 35
9) 26
10) $\frac{17}{2}$
11) – $\frac{8}{3}$
12) -13
13) – 23
14) 4
15) $\frac{-2}{5}$
16) $\frac{7}{6}$
17) 2
18) $\frac{7}{9}$

4.antrenman
Sayfa 213 - 214

1) $\frac{-3}{10}$
2) – 4
3) $\frac{12}{5}$
4) $\frac{4}{3}$
5) $\frac{-4}{5}$
6) 5
7) – 5
8) $\frac{-3}{4}$
9) $\frac{-10}{3}$
10) 127
11) $\frac{-7}{4}$
12) $\frac{1}{4}$
13) 6
14) – 3
15) – 16
16) $\frac{2}{9}$
17) $\frac{-8}{3}$
18) -36
19) 190
20) 105

19. GÜN

5.antrenman
Sayfa 217 - 218

1) 29
2) 50
3) 90
4) 13
5) 20
6) – 12
7) 12
8) 6
9) $\frac{33}{2}$
10) 47
11) – 56
12) $\frac{-23}{2}$
13) $\frac{15}{2}$
14) 100
15) – 1050
16) – 5
17) – 10
18) 170
19) – 275
20) 1

6.antrenman
Sayfa 219 - 220

1) – 7
2) 15
3) 8
4) – 21
5) 28
6) – 6
7) 53
8) 19
9) – 14
10) $\frac{-1}{5}$
11) 5
12) $\frac{-1}{5}$
13) $\frac{-5}{2}$
14) $\frac{8}{5}$
15) – 2
16) 11
17) – 11
18) $\frac{1}{4}$
19) $\frac{-7}{6}$
20) 27

7.antrenman
Sayfa 221 - 222

1) $\frac{-3}{4}$
2) $\frac{23}{3}$
3) 2
4) 5
5) 6
6) – 8
7) 12
8) 25
9) 58
10) – 7
11) $\frac{-6}{5}$
12) $\frac{16}{3}$
13) 0
14) $\frac{-3}{2}$
15) $\frac{19}{2}$
16) 2
17) – 2
18) $\frac{8}{3}$
19) – 1
20) – 7

8.antrenman
Sayfa 223 - 224

1) $\frac{-1}{2}$
2) $\frac{7}{6}$
3) $\frac{17}{15}$
4) – 27
5) $\frac{3}{4}$
6) 3
7) 4
8) 15
9) 16
10) - 14
11) 35
12) 0
13) 17
14) 0
15) – 6
16) $\frac{-2}{3}$
17) – 7
18) 1
19) – 1
20) 4

20. GÜN

Rasyonel Denklemler II

1.antrenman
Sayfa 229 - 230

1) $\frac{-7}{2}$
2) $\frac{2}{25}$
3) $\frac{2}{5}$
4) $\frac{26}{5}$
5) 1
6) $\frac{13}{5}$
7) – 15
8) 36
9) 12
10) 4
11) 2
12) $\frac{5}{7}$
13) 3
14) – 8
15) 12
16) – 24

2.antrenman
Sayfa 231 - 232

1) 5
2) 3
3) 1
4) − 4
5) − 2
6) $\frac{3}{5}$
7) 52
8) − 27
9) $\frac{5}{2}$
10) $\frac{13}{12}$
11) 17
12) $\frac{-9}{8}$
13) 1
14) $\frac{-13}{11}$
15) − 1
16) 5

3.antrenman
Sayfa 233 - 234

1) 5
2) $\frac{9}{5}$
3) $\frac{1}{3}$
4) $\frac{-21}{20}$
5) $\frac{-2}{5}$
6) $\frac{1}{3}$
7) 6
8) $\frac{-1}{9}$
9) $\frac{1}{4}$
10) − 12
11) $\frac{7}{3}$
12) $\frac{3}{2}$
13) $\frac{-2}{17}$
14) $\frac{-5}{3}$
15) $\frac{20}{7}$
16) 6

4.antrenman
Sayfa 235 - 236

1) $\frac{10}{9}$
2) $\frac{2}{13}$
3) 3
4) $\frac{-29}{3}$
5) − 6
6) $\frac{-5}{14}$
7) 1
8) 1
9) 1
10) $\frac{-9}{4}$
11) $\frac{7}{3}$
12) 28
13) $\frac{16}{7}$
14) − 14
15) $\frac{3}{2}$
16) $\frac{18}{5}$

21. GÜN

5.antrenman
Sayfa 239 - 240

1) 10
2) − 5
3) $\frac{3}{5}$
4) $\frac{11}{12}$
5) 4
6) $\frac{25}{26}$
7) $\frac{9}{7}$
8) $\frac{7}{5}$
9) $\frac{-3}{17}$
10) $\frac{-13}{3}$
11) − 7
12) 0
13) $\frac{-9}{2}$
14) $\frac{-7}{4}$
15) $\frac{-3}{4}$
16) $\frac{22}{3}$

6.antrenman
Sayfa 241 - 242

1) 5
2) 3
3) − 3
4) − 17
5) − 4
6) 5
7) $\frac{7}{3}$
8) − 5
9) − 2
10) − 4
11) $\frac{52}{5}$
12) $\frac{11}{5}$
13) − 2
14) $\frac{57}{5}$
15) 120
16) 6

7.antrenman
Sayfa 243 - 244

1) $\frac{-1}{7}$
2) − 3
3) $\frac{4}{15}$
4) − 13
5) − 8
6) − 4
7) $\frac{24}{5}$
8) $\frac{1}{2}$
9) 17
10) 1
11) $\frac{1}{2}$
12) − 3
13) $\frac{2}{5}$
14) 11
15) − 63
16) $\frac{-7}{5}$

8.antrenman
Sayfa 245 - 246

1) 27
2) $\frac{-12}{7}$
3) $\frac{-27}{2}$
4) $\frac{-8}{19}$
5) $\frac{-13}{3}$
6) $\frac{19}{23}$
7) 6
8) 2
9) − 3
10) 5
11) 1
12) 1
13) $\frac{7}{11}$
14) 1
15) $\frac{19}{5}$
16) − 7

22. GÜN

1.Test
Sayfa 249 - 250

1) D
2) A
3) C
4) D
5) B
6) A
7) D
8) E
9) C
10) B
11) A
12) A
13) E
14) B
15) C
16) A

2.Test
Sayfa 251 - 252

1) C
2) B
3) B
4) B
5) E
6) B
7) C
8) C
9) D
10) E
11) E
12) B
13) A
14) E
15) A
16) C

3.Test
Sayfa 253 – 254

1) B
2) E
3) A
4) B
5) B
6) C
7) D
8) E
9) B
10) D
11) D
12) A
13) B
14) C
15) A
16) A

23. GÜN

İki bilinmeyenli Denklemler

1.antrenman
Sayfa 259 - 260

1) 44
2) 15
3) 3
4) $\frac{15}{4}$
5) (-8, -7)
6) x = 6 , y = 5
7) − 15
8) 7
9) − 2
10) (4, -3)
11) 16
12) − 7
13) 8
14) 6
15) $\frac{3}{5}$
16) 5

2.antrenman
Sayfa 261 - 262

1) 38
2) − 11
3) 60
4) 19
5) 3
6) − 2
7) 26
8) 6
9) 3
10) 4b - 3a
11) 21
12) 12
13) 1
14) 175
15) 150
16) 3

3.antrenman
Sayfa 263 - 264

1) 6
2) 12
3) 95
4) $\frac{-3}{2}$
5) 26
6) 11
7) $\frac{17}{2}$
8) $\frac{2a}{3}$
9) $\frac{3y+7}{4}$
10) $\frac{4y+5}{2}$
11) 7y = x
12) 3b + 1
13) $\frac{7y-6}{2}$
14) 4c − 1
15) 7b − 2
16) $\frac{3b+10}{2}$

4.antrenman
Sayfa 265 - 266

1) $\frac{13}{5}$
2) 2
3) $\frac{2}{5}$
4) 30
5) 7
6) 5
7) 2
8) 3
9) − 9
10) − 1
11) 12
12) − 2
13) 56
14) − 4
15) 111
16) 23

1.Test
Sayfa 267 - 268

1) B
2) A
3) C
4) E
5) C
6) E
7) A
8) C
9) B
10) E
11) C
12) A
13) E
14) 8
15) C
16) D

24. GÜN

Eşitsizlikler

1.antrenman
Sayfa 275 - 276

1) 12
2) 54
3) 18
4) 20
5) 9
6) − 6
7) 35
8) 6
9) 6
10) $x \leq 9$
11) $-7 < x \leq 7$
12) $-20 < x < 11$
13) $x > 12$
14) $x > -3$
15) $-4 < x < 2$
16) $x < 5$
17) $x > 4$
18) $x > \frac{9}{5}$
19) $x > 6$
20) $x < \frac{8}{3}$
21) $x < \frac{9}{10}$
22) $x \leq 8$
23) $x > -5$
24) $x < 6$
25) $-6 \leq x < 9$

2.antrenman
Sayfa 277 - 278

1) $x \geq \frac{7}{3}$
2) $\frac{-11}{3} < x < -1$
3) $x > -5$
4) $x < -3$
5) $x < \frac{-25}{2}$
6) $x > \frac{3}{4}$
7) $x \geq 7$
8) $x > 5$
9) $-5 < x < 4$
10) $-3 < x < 2$
11) $-13 < x \leq 3$
12) $x \leq 11$
13) $\frac{1}{6} < y < \frac{2}{3}$
14) $x \geq \frac{1}{5}$
15) $x \geq \frac{33}{7}$
16) $-1 < x < 2$
17) 28
18) $x > -12$
19) $x < 1$
20) $x \geq \frac{-1}{4}$

25. GÜN

Mutlak değer

1.antrenman
Sayfa 285 - 286

1)
a) 13
b) $\sqrt{5}$
c) $\sqrt{2} - 1$
d) $x^2 + 3$
e) $3 - \sqrt{5}$
f) a − b
g) 2x − 4
h) − x
ı) − x − 1
j) 3
k) $\sqrt{3} - 1$
l) $x^2 + 2$
m) $3^{10} - 2$
n) b − a
o) 1 − x
p) − a − b

2) 4
3) 28
4) 27
5) 2b − a
6) 0
7) b
8) −ab − a
9) 3a +1
10) 2b − 2a
11) − 2
12) − x
13) − 1
14) x + y
15) − 3x − y
16) − 3x + 2
17) Negatif olmayan sayıların

2.antrenman
Sayfa 287 - 288

1) − 5x
2) 6 − 4x
3) − a + 5
4) − 2x
5) 1
6) b − 2a
7) b

8) 2

9) 2

a) $|x|$
b) $|a+b|$
c) 7
d) 5
e) $|x-y|$
f) $|a+b|$
g) $|-x+1|$
h) $|a-2|$
ı) -7
j) a
k) $a-b$
l) $-b$

10) 4

11) -2

12) $b-2a$

13) $-2x$

14) $2b-2a$

3.antrenman
Sayfa 289 - 290

1) $4x$

2) $4-5x$

3) $a+7$

4) $-4x$

5) $2b-1$

6) $b-4a$

7) $-b-2a$

8) $2\sqrt{3}-1$

9) $\frac{3}{2}$

10)

a) $|a-b|$
b) $|a+b|$
c) 3
d) 9
e) $|x+y+2|$
f) $|a+b|$
g) $|x-2|$
h) $|a|$
ı) -2
j) $a-b$
k) $2a-3b$
l) b

11) 4

12) -5

13) $2-b$

14) $-x$

15) $-3a$

4.antrenman
Sayfa 291 - 292

1) {-2, 8}

2) {-5, 2}

3) {-7, 5}

4) $\left\{-7, \frac{-5}{7}\right\}$

5) $\left\{\frac{7}{5}\right\}$

6) {0, 5}

7) {-2, 2}

8) 2

9) 10

10) {-8, 12}

11) {-8, 8}

12) {-2, 6}

13) {-7, 3}

14) {-7, 5}

15) {-2, 7}

16) {-4, 0, 3, 7}

17) -10

18) $\left\{10, \frac{10}{3}\right\}$

19) $\left\{12, \frac{1}{5}\right\}$

20) $\left\{3, \frac{1}{5}\right\}$

5.antrenman
Sayfa 293 - 294

1) $\left\{-10, \frac{-2}{5}\right\}$

2) {-5, 1}

3) $x > 4$ veya $x < -4$

4) $x > 11$ veya $x < -1$

5) $x > 4$ veya $x < 1$

6) $7 < x < 9$

7) $-5 \le x \le 2$

8) $x \le \frac{-8}{3}$ veya $x \ge 0$

9) $5 < x < 11$

10) $-2 \le x \le -1$

11) $x > \frac{18}{7}$ veya $x < \frac{-12}{7}$

12) $-2 \le x \le \frac{14}{3}$

13) $\varnothing$

14) R

15) $4 < x < 6$
$-1 < x < 1$

16) $-8 < x < -3$
$1 < x < 6$

26. GÜN

Üslü ifadeler

1.antrenman
Sayfa 301 - 302

1) -8

2) -20

3) 0

4) 17

5) 141

6) -54

7) 35

8) 56

9) -35

10) 26

11) 6

12) 25

13) 2

14) $\frac{25}{256}$

15) 12

16) 30

17) 12

18) -10

19) -7

20) 28

2.antrenman
Sayfa 303 - 304

1) -25

2) 8

3) 36

4) 231

5) 38

6) 96

7) -94

8) -88

9) -57

10) 72

11) -6

12) -6

13) 145

14) 4

15) 5

16) 7^{12}

17) -12

18) $\frac{-1}{3}$

19) 1

20) 13

3.antrenman
Sayfa 305 - 306

1) -4

2) -6

3) $\frac{-13}{12}$

4) 7

5) 2

6) $\frac{-5}{2}$

7) $\frac{7}{9}$

8) $\frac{3}{2}$

9) $\frac{12}{625}$

10) -5

11) 6

12) $\frac{7}{3}$

13) $\frac{37}{5}$

14) 16

15) 2^{-8}

16) $\frac{7}{2}$

17) 8

18) $\frac{1}{3}$

19) $\frac{8}{27}$

20) $\frac{9}{4}$

4.antrenman
Sayfa 307 - 308

1) x^3

2) $2a^3+5a^2$

3) $-7x^7$

4) $25x^2$

5) $7a^6$

6) $9p^3$

7) a^2x^2

8) $3a^6-a^5$

9) x^6

10) $9a^6$

11) $4x^6-2x^4$

12) x^3

13) 3^3

14) 4

15) 5^{11}

16) 2^{2x-3}

17) 7

18) 2

19) 16

20) 3^5

27. GÜN

5.antrenman
Sayfa 311 - 312

1) 8

2) $-a$

3) 2^{86}

4) $\left(\frac{2}{3}\right)^7$

5) $3k^2$

6) $9a^2$

7) a) 6
b) 63
c) 21
d) 33
e) 3

8) a) 24
b) 45
c) -12
d) 18

9) a^3b^2

10) 2

11) a^2b^2c

12) 8

13) 3

14) 1

6.antrenman
Sayfa 313 - 314

1) 2

2) 16

3) -16

4) $\frac{1}{32}$

5) 4

6) 5^5

7) 130

8) 24

9) 2^{42}

10) 2^3

11) a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{4}{81}$
c) $\frac{8}{27}$ d) 2

12) a) 62 b) $\frac{7}{4}$

13) 8

14) 1

15) -2

16) 6

17) -4

7.antrenman
Sayfa 315 - 316

1) 2

2) $\frac{16}{5}$

3) 2

4) $\frac{1}{2}$

5) 12

6) 2^{124}

7) 2^{262}

8) 1

9) 2^{-2}

10) 7

11) -2

12) 4

13) -1

14) 8

15) 19

16) -11

28. GÜN

Köklü İfadeler

1.antrenman
Sayfa 323 - 324

1) $0^2=0$ $1^2=1$

$2^2=4$ $3^2=9$
$4^2=16$ $5^2=25$
$6^2=36$ $7^2=49$
$8^2=64$ $9^2=81$
$10^2=100$ $11^2=121$
$12^2=144$ $13^2=169$
$14^2=196$ $15^2=225$
$16^2=256$ $17^2=289$
$18^2=324$ $19^2=361$
$20^2=400$

$\sqrt{0}=0$ $\sqrt{1}=1$
$\sqrt{4}=2$ $\sqrt{9}=3$
$\sqrt{16}=4$ $\sqrt{25}=5$
$\sqrt{36}=6$ $\sqrt{49}=7$
$\sqrt{64}=8$ $\sqrt{81}=9$
$\sqrt{100}=10$ $\sqrt{121}=11$
$\sqrt{144}=12$ $\sqrt{169}=13$
$\sqrt{196}=14$ $\sqrt{225}=15$
$\sqrt{256}=16$ $\sqrt{289}=17$
$\sqrt{324}=18$ $\sqrt{361}=19$
$\sqrt{400}=20$

2) 0

3) 14

4) 8

5) 15

6) -16

7) 26

8) 9

9) -7

10) -2

11) 9

12) 3

13) 1

14) 64

15) 21

16) 4

17) -1

18) 6

19) 9

20) -2

21) -10

22) -1

2.antrenman
Sayfa 325 - 326

1) 4

2) 3

3) 4

4) 4

5) 1

6) -7

7) 15

8) $\frac{-7}{12}$

9) $\frac{1}{2}$

10) $\frac{2}{3}$

11) $\frac{3}{2}$

12) $\frac{5}{12}$

13) $\frac{1}{10}$

14) $\frac{3}{4}$

15) 0,3

16) 0,8

17) 1,1

18) 4,2

19) 2

20) 2

21) 2,4

22) 3

23) 2

24) -3

3.antrenman
Sayfa 327 - 328

1) 9

2) -2

b) $3^{4/5}$ c) $7^{1/2}$
d) $5^{\frac{2}{3}}$ e) $2^{\frac{x+1}{3}}$
g) $\sqrt[3]{25}$ h) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
ı) $\sqrt[6]{3^7}$

3) $5^{\frac{1}{6}}=\sqrt[6]{5}$

4) $\frac{-5}{4}$

5) 0

6) 3

7) 5

8) a) 7
c) $2\sqrt[3]{5}$ d) $10\sqrt[3]{9}$
e) $x\sqrt[6]{y}$ f) $5\sqrt[3]{12}$
g) $50\sqrt[3]{3}$ h) $6\sqrt[3]{18}$

9)

$\sqrt{8}=2\sqrt{2}$ $\sqrt{12}=2\sqrt{3}$
$\sqrt{18}=3\sqrt{2}$ $\sqrt{20}=2\sqrt{5}$
$\sqrt{24}=2\sqrt{6}$ $\sqrt{28}=2\sqrt{7}$
$\sqrt{32}=4\sqrt{2}$ $\sqrt{40}=2\sqrt{10}$
$\sqrt{44}=2\sqrt{11}$ $\sqrt{45}=3\sqrt{5}$
$\sqrt{48}=4\sqrt{3}$ $\sqrt{50}=5\sqrt{2}$

$\sqrt{52}=2\sqrt{13}$ $\sqrt{60}=2\sqrt{15}$
$\sqrt{72}=6\sqrt{2}$ $\sqrt{75}=5\sqrt{3}$
$\sqrt{80}=4\sqrt{5}$ $\sqrt{88}=2\sqrt{22}$
$\sqrt{96}=4\sqrt{6}$ $\sqrt{99}=3\sqrt{11}$
$\sqrt{108}=6\sqrt{3}$ $\sqrt{120}=2\sqrt{30}$
$\sqrt{128}=8\sqrt{2}$ $\sqrt{150}=5\sqrt{6}$
$\sqrt{147}=7\sqrt{3}$ $\sqrt{125}=5\sqrt{5}$
$\sqrt{180}=6\sqrt{5}$ $\sqrt{200}=10\sqrt{2}$
$\sqrt{300}=10\sqrt{3}$ $\sqrt{450}=15\sqrt{2}$
$\sqrt[3]{24}=2\sqrt[3]{3}$
$\sqrt[3]{54}=3\sqrt[3]{2}$
$\sqrt[5]{160}=2\sqrt[5]{5}$
$\sqrt[4]{162}=3\sqrt[4]{2}$
$\sqrt[3]{-40}=-2\sqrt[3]{5}$
$\sqrt[6]{128}=2\sqrt[6]{2}$

10) a) $-\sqrt{3}$ b) $8\sqrt{5}$
c) $16\sqrt{2}$

11) $9\sqrt{5}$

12) $4\sqrt{2}$

13) $2\sqrt{5}$

14) $2\sqrt{3}$

15) 0

29. GÜN

4.antrenman
Sayfa 331 - 332

1) $4\sqrt{2}$

2) $7\sqrt{6}$

3) 3

4) $2\sqrt{7}$

5) $6\sqrt{5}$

6) $5\sqrt{7}$

7) $\sqrt{2}$

8) $5\sqrt{5}$

9) $\frac{23\sqrt{3}}{20}$

10) $\frac{7\sqrt{10}}{3}$

11) $\frac{7\sqrt{11}}{3}$

12) $\frac{\sqrt{6}}{2}$

13) $\frac{3\sqrt{2}}{10}$

14) $\frac{7\sqrt{3}}{10}$

15) $\frac{4}{3}$

16) 2

a) 2 b) 5
c) a d) $\sqrt{6}$
e) $2\sqrt{7}$ f) $\sqrt{3}$
g) 4 h) $14\sqrt{21}$
ı) $30\sqrt{6}$ j) $4\sqrt{30}$
k) $xy\sqrt{ab}$

17) $\sqrt{30}$

5.antrenman
Sayfa 333 - 334

1) 2

2) $8\sqrt{5}$

3) 1

4) $9+3\sqrt{2}$

5) $4+3\sqrt{2}$

6) $4\sqrt{5}$

7) $\sqrt{5}$
8) 9
9) $14-6\sqrt{5}$
10) 17
11) $7+3\sqrt{2}$
12) 1
13) 16
14) $\sqrt{2}$
15) 2
16) 5
17) 3
18) 2
19) 1
20) 2
21) $2\sqrt{2}$
22) $2\sqrt{3}$

6.antrenman
Sayfa 335 - 336

1) $\sqrt{3}+1$
2) $\sqrt{3}+\sqrt{2}$
3) $3+2\sqrt{2}$
4) $2\sqrt{3}$
5) 0
6) 0
7) $-\sqrt{5}$
8) 10
9) 12
10) $-24\sqrt{3}$
11) $\frac{5\sqrt{6}}{6}$
12) $\sqrt{3}$
13) $\frac{\sqrt{5}}{2}$
14) $\sqrt{5}$
15) $16\sqrt{6}$
16) $3+2\sqrt{2}$

SON GÜN

Çarpanlara Ayırma

1.antrenman
Sayfa 343 - 344

1) $a(2a+3)$
2) $3x(x-2)$
3) $3a(4a-b)$
4) $x^2y(x-1)$
5) $a^2(2a+1)$
6) $a(a+4)$
7) $3(a-4)$
8) $3ab(a+4b)$
9) $x(x+3y)$
10) $x(x^2+x-2)$
11) $(x+y)(2-a)$
12) $3(x^2-9)$
13) $ab(2c-1)$
14) $3(x^2-2x+3)$
15) $ab(4a-b)$
16) $axy(x-y)$
17) $a(2a^2+3a+2)$
18) 303
19) $3^5(a-b)$
20) $4\sqrt{3}$
21) 8.2^x
22) $2x^2(x+2)$
23) $(x^2+y^2)(1-a^2)$
24) $(2a-3)(b-c)$
25) $27^2.10$
26) 120
27) $7x^2(x-1)$
28) -198
29) $x^2(x-y)(a-b)$

2.antrenman
Sayfa 345 - 346

1) $(x+5)(x-3)$
2) (x+6)(x-3)
3) (x+2)(x+7)
4) (x+2)(x-1)
5) (x-4)(x+1)
6) (x+7)(x-1)
7) (x-3)(x-5)
8) (x+6)(x-2)
9) (x+1)(x+6)
10) (a+5)(a+7)
11) (x-3)(x-12)
12) (a-10)(a+7)
13) (x+4)(x+10)
14) (x+6)(x-4)
15) (x-9)(x+4)
16) (x+1)(x+15)
17) (x+4)(x+5)
18) (x+5)(x-4)
19) (x+8)(x-5)
20) (x+9)(x-2)
21) (x-10)(x+5)
22) (a-30)(a-5)
23) (x+20)(x+4)
24) (x+12)(x+5)
25) (x-4)(x-11)
26) (x+10)(x-4)
27) (x+8)(x-6)
28) (x-8)(x+2)

3.antrenman
Sayfa 347 - 348

1) 1840
2) 4000
3) (a-3b)(a+3b)
4) (3x-4y)(4x+3y)
5) (3a-7)(3a+7)
6) (5a-1)(5a+1)
7) (2-y)(2+y)
8) (2a-b)(2a+b)
9) 2(x-5)(x+5)
10) 4(a-3)(a+3)
11) 9(x-y)(x+y)
12) 8(a-3b)(a+3b)
13) x^2-36
14) $4x^2-25$
15) 2
16) $4x^2-9y^2$
17) 4^x-1
18) 1
19) x^2-4x+4
20) $4x^2+12x+9$
21) $4a^2+4ab+b^2$
22) a^4+2a^2+1
23) $3+2\sqrt{2}$
24) $9a^2-6ab+b^2$
25) $9a^2+3a+\frac{1}{4}$
26) $5-2\sqrt{6}$
27) $x^2+2+\frac{1}{x^2}$
28) $9-24b+16b^2$
29) $(a+5)^2$
30) $(a-1)^2$
31) $(2x+3)^2$
32) $(2a-1)^2$
33) $\left(2a-\frac{1}{a}\right)^2$
34) $\left(a-\frac{2}{a}\right)^2$

İkinci Dereceden Denklemler

1.antrenman
Sayfa 351 - 352

1) 0, -2
2) 0, 1
3) − 2 , 1
4) − 10 , 10
5) $\frac{-3}{2}, \frac{3}{2}$
6) − 5, 1
7) − 5, 2
8) − 4, 2
9) − 7, 4
10) 4
11) $2\sqrt{3}$
12) $3\sqrt{2}$
13) 13
14) $\sqrt{10}$
15) $\sqrt{34}$
16) $\sqrt{\sqrt{3}+1}$
17) $\sqrt{3-\sqrt{5}}$
18) $2\sqrt{7}$
19) $\sqrt{2}-1$
20) $\sqrt{6}$